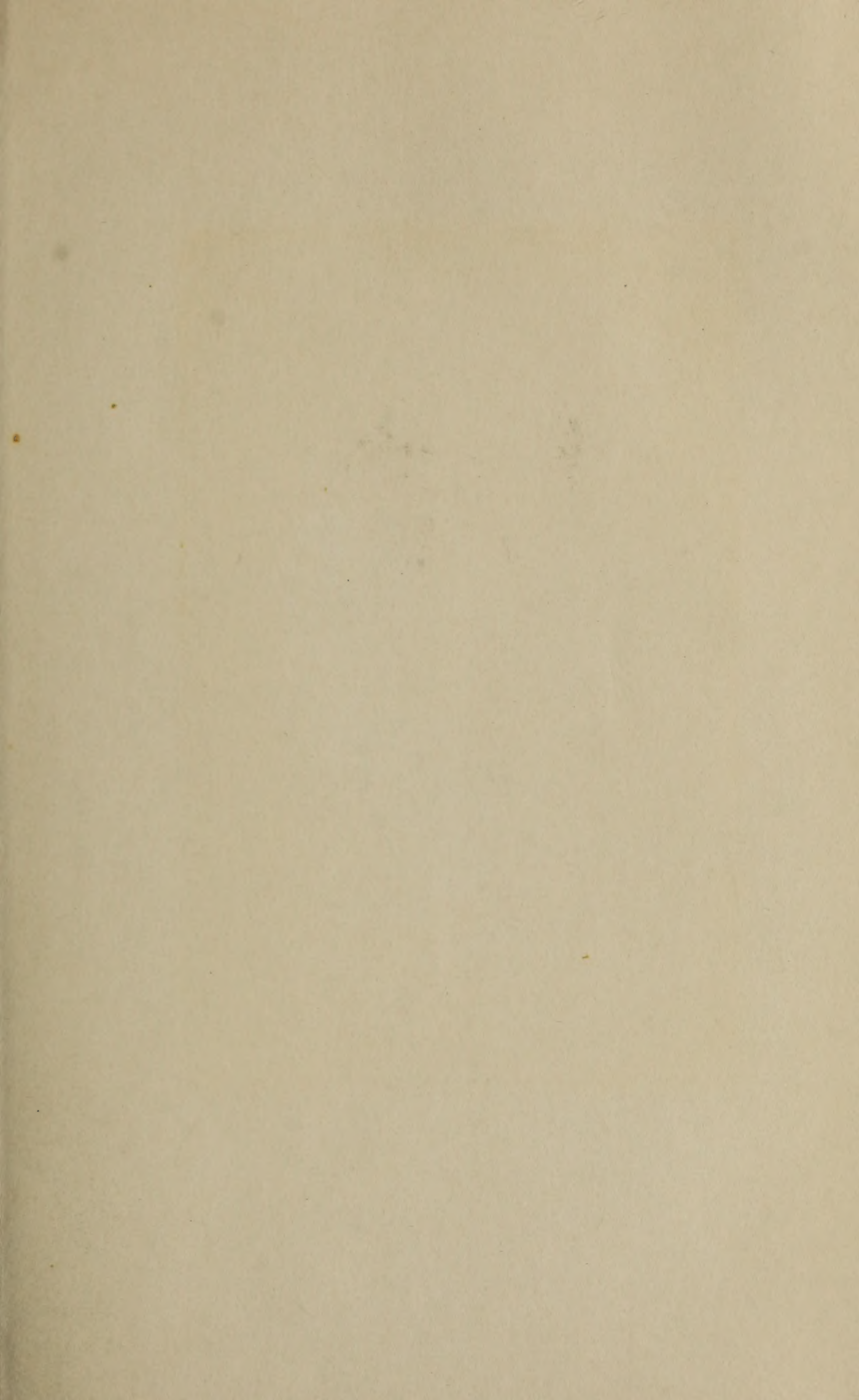






Denkschriften

der

Kgl. Bayr. Botanischen Gesellschaft

in Regensburg.

XIII. Band. Neue Folge. VII. Band.



Regensburg.
Verlag der Gesellschaft.
1917.



Denkschriften

der

Kgl. Bayr. Botanischen Gesellschaft

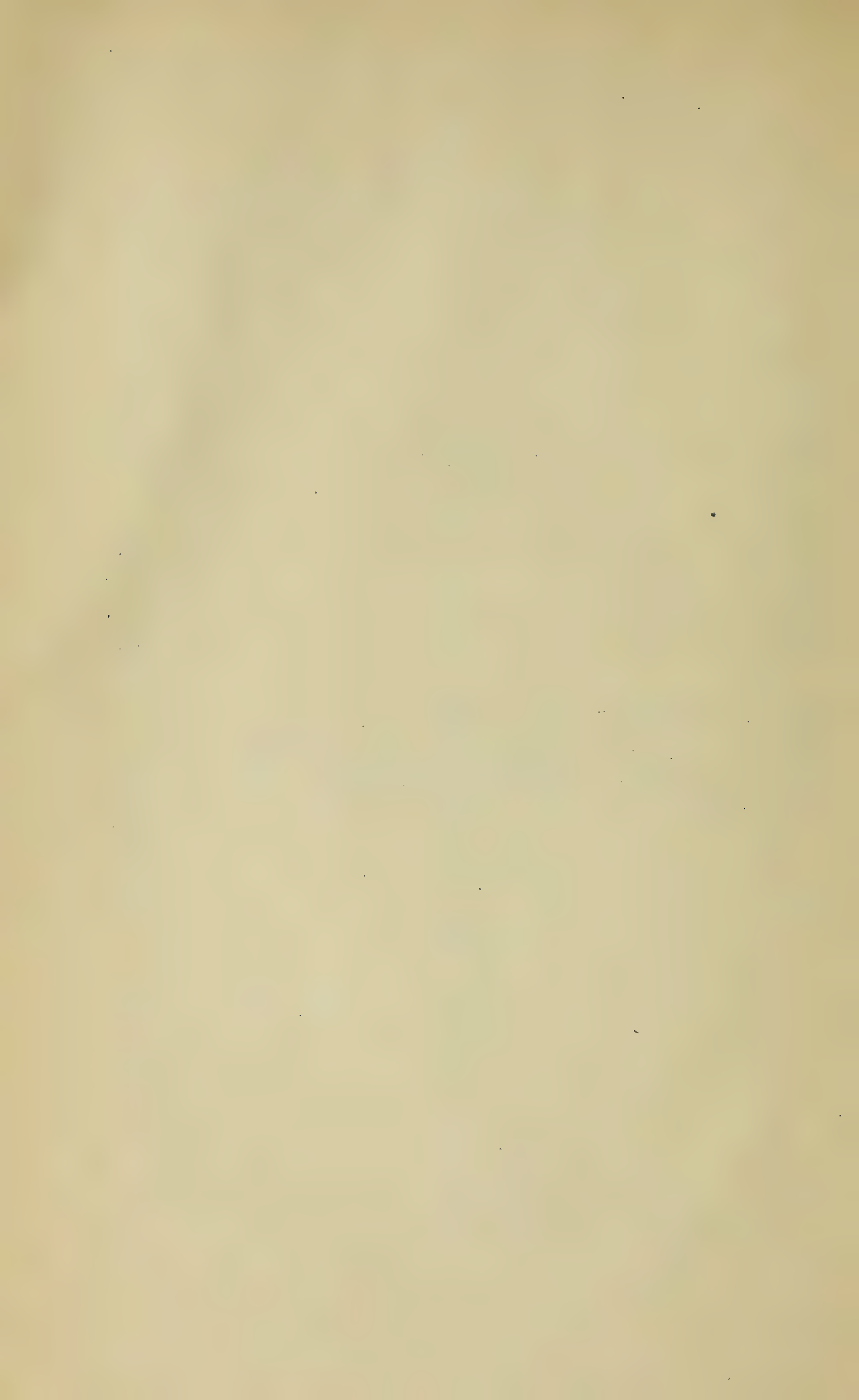
in Regensburg.

XIII. Band. Neue Folge. VII. Band.



Regensburg.
Verlag der Gesellschaft.
1917.

Inhalt.



Vorwort.

Seit der Herausgabe des letzten Bandes der Denkschriften (1913) ist geraume Zeit verflossen; die Verhältnisse, unter denen wir alle leiden, haben trotz unserer Bemühungen die Fertigung des neuen Bandes verzögert. Die darin erscheinenden Arbeiten zweier unserer verdientesten Mitglieder dürften weiteren Kreisen willkommen sein.

Über den Stand unserer Gesellschaft gibt das angefügte Mitgliederverzeichnis Aufschluß. Manch hervorragendes Mitglied mußte leider gestrichen werden; so bedauern wir aus tiefem Herzen den Tod Herrn Hofrats Dr. med. H. Rehm, der seit 1879 unserer Gesellschaft angehörte, mehrere Arbeiten in unseren Denkschriften veröffentlichte und als Kryptogamenforscher einen Weltruf besaß. Desgleichen ging uns tief zu Herzen der Tod des Herrn Dr. phil. P. Fr. Reinsch, der 1859 als Mitglied unserer Gesellschaft erklärt wurde und in Bälde das 60jährige Jubiläum hätte feiern können.

Wir beklagen ferner den Tod der Ehrenmitglieder:

Herrn Stobaeus Osk., Ritter von — Lindau, Herrn Dr. Wehner Ant., Ritter von, Staatsminister — München;

der korrespondierenden Mitglieder:

Herrn Dr. Fries Theodor — Upsala, Herrn Dr. Kny Leop. — Wilmersdorf (Berlin), Herrn Dr. Magnus Paul — Berlin, Herrn Dr. v. Wiesner — Wien;

der ordentlichen Mitglieder:

Herrn Kolb Max — München, Herrn Landauer Rob. — Würzburg, Herrn Schwarz Aug. — Nürnberg und Herrn Wild Peter — Regensburg.

Auch im inneren Leben unserer Gesellschaft hat sich eine Veränderung ergeben. Unser langjähriger Vorsitzender Herr K. Hofrat Dr. H. Fürnrohr erklärte leider zu unserer großen

Überraschung auf der letzten Generalversammlung (Mai 1916), daß er in Rücksicht auf sein hohes Alter die Vorstandschaft niederlegen müsse. Sechzehn Jahre befanden sich die Geschäfte der Gesellschaft in seiner sicheren Hand, nachdem er ihr schon früher als Schriftführer längere Zeit gedient hatte; unter seiner Ägide erschien das Exsikkatenwerk und wurden verschiedene Pflanzenschonbezirke dem Besitz der Gesellschaft einverleibt. Herr Hofrat Dr. Fürnrohr, der einstimmig als unser Ehrenvorsitzender erklärt wurde, hat sich durch seine mit reichem Wissen und freundlichem Entgegenkommen verbundene eifrige Tätigkeit den Dank der ganzen Gesellschaft für alle Zeiten gesichert. Möge ihm das otium cum dignitate noch viele Jahre beschieden sein!

Regensburg, 1. März 1917.

Dr. S. Killermann,

K. Hochschulprofessor, z. Zt. Vorsitzender.

Verzeichnis der Mitglieder
der Kgl. Bayr. Botanischen Gesellschaft in Regensburg.

Stand vom 1. Januar 1917.

I. Ehrenmitglieder.

Ihre Majestät Marie Therese, Königin von Bayern (1905).
Ihre Königliche Hoheit Prinzessin Therese von Bayern (1905).
Seine Durchlaucht Fürst Albert von Thurn und Taxis, Herzog zu Wörth und Donaustauf (1890).

Goebel Karl F., Ritter von, Dr. phil., Kgl. Geh. Hofrat, Professor der Botanik an der Kgl. Universität und Direktor des Bot. Gartens, sowie des Pflanzenphysiologischen Institutes in München (1888 bzw. 1904).

Geib Hermann, Oberbürgermeister der Kgl. Kreishauptstadt Regensburg a. D. in Bergzabern (1905).

Brettreich Friedrich, Ritter von, Exzellenz, Staatsminister des Innern in München (1906).

II. Korrespondierende Mitglieder.

Appel Otto, Dr. phil., Kais. Regierungsrat und Mitglied der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Reichsgesundheitsamt in Berlin, in Dahlem (1899).

Bail Theodor, Dr. phil., Geheimer Studienrat in Danzig (1857).

Beck Günther, Ritter von Mannagetta, Dr. phil., Professor der Botanik an der K. K. deutschen Universität, Direktor des Bot. Gartens und Vorstand des Bot. Instituts derselben in Prag (1895).

Becker Wilhelm, Lehrer in Loitsche (Thüringen) (1904).

Beckler Hermann, Dr. med., Arzt in Fischen, Schwaben (1891).

Christ Hermann, Dr. jur. et phil., Oberlandesgerichtsrat, Präsident der Schweizerischen Bot. Gesellschaft in Basel (1895).

Conwentz H., Dr. phil., Kgl. Geheimer Regierungsrat in Berlin-Schöneberg (1905).

Engler Adolf, Dr. phil., Kgl. Geheimer Oberregierungsrat, Professor der Botanik an der Kgl. Universität und Direktor des Kgl. Bot. Gartens und Museums in Berlin-Dahlem (1895).

Focke Wilhelm Olbers, Dr. med., Medizinalrat in Bremen.

Freiberg Wilh., Kgl. Eisenbahnsekretär in Allenstein (Ostpreußen) (1912).

Glück Hugo, Dr. phil., a. o. Professor der Botanik an der Großherzogl. Universität in Heidelberg (1914).

Graebner Paul, Dr. phil., Custos am Kgl. Bot. Garten in Berlin, in Groß-Lichterfelde bei Berlin (1897).

Holtze Maurice, Direktor des Bot. Gartens in Adelaide (1892).

Istvánffy Gyula von, Dr., ord. öffentl. Professor an der Techn. Hochschule und Direktor der Kgl. Ungar. Ampelologischen Landes-Anstalt in Budapest (1902).

Kneucker J. Andreas, Redakteur der Allgemeinen Bot. Zeitschrift in Karlsruhe (1897).

Kükenthal Georg, Oberpfarrer in Koburg (1897).

Leiningen-Westerburg Wilh., Graf zu, Dr. phil., Professor an der K. K. Hochschule für Bodenkultur in Wien (1909).

Radlkofer Ludwig, Dr. phil., Kgl. Geh. Hofrat, Professor der Botanik an der Kgl. Universität, Vorstand des Kgl. Bot. Museums und des Bot. Laboratoriums in München (1859).

Schuster Julius, Dr. phil., am Botanischen Museum in Berlin-Dahlem (1909).

Schwendener Simon, Dr. phil., Kgl. Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Kgl. Universität, Direktor des Bot. Instituts und Gartens derselben in Berlin (1895).

Wettstein Richard, Ritter von Westersheim, Dr. phil., K. K. Hofrat, Professor der systematischen Botanik an der K. K. Universität, Direktor des Bot. Gartens und Museums derselben, Herausgeber der Österreichsichen Bot. Zeitschrift in Wien (1895).

Zahn Hermann, Großherzogl. Oberreallehrer in Karlsruhe (1900).

III. Ordentliche Mitglieder.

A. Außerhalb Regensburg.

Dingler Hermann, Dr. phil., Professor der Botanik an der ehemaligen Forstlichen Hochschule in Aschaffenburg (1906).

Dorffmeister Adolf, Dr. med., Kgl. Regierungs- und Kreismedizinalrat a. D. in München (1901).

Duschl Anton, Kgl. Seminaroberlehrer in Freising (1906).

Eigner Gottlieb, Kgl. Oberregierungsrat und Direktor des Oberversicherungsamtes in Nürnberg (1904).

Erdner Eugen, Kgl. Kammerer in Donauwörth (1901).

Fischer Georg, Dr. phil., Kgl. Professor, Vorstand des Kgl. Naturalienkabinets a. D. in Bamberg (1901).

Frör Georg, Kgl. Sekretär a. D. in Würzburg (1899).

Giesenhagen Karl, Dr. phil., Professor der Botanik an der Kgl. Universität in München (1906).

Gierster Franz Xaver, Bezirksoberlehrer in Landshut (1899).

Groß Ludwig, Kgl. Gymnasialprofessor in Speyer (1905).

Haberl Joseph, Apotheker in Chemnitz, Sachsen (1897).

Harz Kurt, Dr. phil., Kgl. Professor an der Ludwigs-Kreisrealschule in München (1904).

Hegi Georg, Dr. phil., Kgl. a. o. Universitätsprofessor in München (1912).

Hepp Ernst, Kgl. Regierungsassessor in München (1909).

Honig Philipp, Hauptlehrer in Nürnberg (1899).

Hoock Georg, Kgl. Studienrat, Rektor der Kgl. Realschule in Lindau i. B. (1899).

Kaufmann J. Ernst, Hauptlehrer in Nürnberg (1899).

Kitzler Hedwig, Kgl. Forstmeistersgattin in Altenbuch im Spessart (1915).

Kraenzle Joseph, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D. in München (1899).

Kraus Karl, Dr. phil., Geheimer Hofrat u. o. Professor der Kgl. Technischen Hochschule in München (1880).

Lamprecht Heinrich, Kgl. Rektor in Traunstein (1905).

Lindner Gottlieb, Kgl. Gymnasialprofessor a. D. in München (1893).

Meister Johann, Hauptlehrer in Nürnberg (1906).

Paul Hermann, Dr. phil., Kgl. Assessor an der Moorkultur-Anstalt in München (1912).

Piechler Ernst, Kgl. Studienrat in München (1890).
Poeverlein Hermann, Dr. jur., Kgl. Bezirksamtmann in Kemnath (1893).
Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer in Nürnberg (1899).
Puchtler Wolfg., Hauptlehrer in Untersteinach, Oberfranken (1906).
Roß Hermann, Dr. phil., Konservator am Kgl. Botan. Museum in München (1912).
Rost Georg, Dr. phil., Professor der Mathematik an der Kgl. Universität Würzburg (1899).
Rubner Konrad, Dr. phil., Kgl. Forstamtsassessor in Stammham bei Marktl (1908).
Schelling Max von, Kgl. Eisenbahnbeamter a. D. in Straubing (1906).
Scherzer Christoph, Hauptlehrer in Nürnberg (1899).
Schnell Johann, Kgl. Reallehrer in Augsburg (1904).
Schwab Alexius, Expositus in Steinbühl bei Kötzting (1901).
Schwertschlager Joseph, Dr. phil., Kgl. Hochschulprofessor in Eichstätt (1899).
Semler Karl, Hauptlehrer in Nürnberg (1899).
Stadler Hermann, Dr. phil., Kgl. Gymnasialrektor in Freising (1901).
Tubeuf Karl, Freiherr von, Dr. phil., Kgl. Universitätsprofessor in München (1911).
Vill August, Kgl. Bezirkstierarzt a. D. in Gerolzhofen, Unterfranken (1899).
Vollmann Franz, Dr. phil., Kgl. Studienrat, 1. Vorsitzender der Bayer. Bot. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora in München (1890).
Wislicenus Wilhelm, Dr. phil., Professor der Chemie an der Kgl. Universität in Tübingen (1899).
Zick Alois, Kgl. Pfarrer in Eching am Ammersee (1901).
Zinsmeister Joh. Bapt., Hauptlehrer in Kriegshaber bei Augsburg (1914).

B. In Regensburg.

Brunhuber August, Dr. med., Kgl. Hofrat, Augenarzt (1890).
Familler Ignaz, Dr. phil., Kgl. Pfarrer in Karthaus-Prüll (1893).
Frank Ernst, Kgl. Landgerichtsdirektor a. D. (1890).

Fürnrohr Heinrich, Dr. med., Kgl. Hofrat, prakt. Arzt (1868).
Geitner Albert, Kgl. Professor a. D. (1904).
Heinisch Hans, Kgl. Gymnasialprofessor (1893).
Herrich-Schäfer August, Dr. med., prakt. Arzt (1904).
Killermann Sebastian, Dr. phil., Kgl. Hochschulprofessor (1906).
Lehner Rudolf, Hauptlehrer (1895).
Mayer Anton, Hauptlehrer an der Städt. Höheren Mädchenschule (1894).
Petzi Franz, Kgl. Gymnasialprofessor a. D. (1890).
Poeverlein Julius, Direktor der städt. Bauschule (1905).
Reng Edmund, Kgl. Gymnasialprofessor (1906).
Rüdel Wilhelm, Kgl. Pfarrer a. D. (1909).
Seywald Ludwig, Kgl. Gymnasialprofessor (1899).
Steier August, Dr. phil., Kgl. Gymnasialprofessor (1916).
Vogl Hermann, Fürstl. Geheimer Justiz- und Domänenrat (1894).
Walderdorff Hugo, Graf von (1894).
Wild Georg, Dr. phil., Kgl. Studienrat (1893).

Vorstand.

Ehren-Vorsitzender: Hofrat Dr. Fürnrohr.
Vorsitzender: Hochschulprofessor Dr. Killermann.
Schriftführer: Hauptlehrer Anton Mayer.
Kassenführer: Studienrat Dr. Wild.
Bibliothekar: Professor Geitner.
Konservatoren: Professor Petzi (Regensburger Herbar).
Hauptlehrer Anton Mayer (Deutsches Herbar).
Hochschulprofessor Dr. Killermann (Allgemeines Herbar).
Pfarrer Dr. Familler (Kryptogamen-Herbar).

Kommission für Herausgabe der Denkschriften.

Vorsitzender: Hochschulprofessor Dr. Killermann.
Mitglieder: Professor Geitner, Hauptlehrer Mayer.

Kommission für Herausgabe der Flora exsiccata Bavarica.

Vorsitzender: Hauptlehrer Mayer.
Mitglieder: Hochschulprofessor Dr. Killermann, Pfarrer Rüdel.

Bibliothekbericht.

Einläufe der Jahre 1909 bis einschließlich 1916 (Vierter Nachtrag zum Katalog).

A. Nichtperiodische Schriften.

Appel O., Gattung Carex. S.-A. aus Band 1 d. Berichte d. Bayer. Botan. Gesellschaft. München 1891. 8.

Bail Th., Neuer methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. 16. Aufl. Leipzig 1913. 8.

— Über die Hexenbesen der Edeltanne. S.-A. a. d. Schriften der Naturforsch. Gesellschaft in Danzig, N. F. 14. Bd. 1. Heft. Danzig 1914. 8.

Baur, Experimentelle Vererbungslehre. 8.

Becker W., Anthyllisstudien. S.-A. aus Beihefte Bd. XXIX, 2. Heft. Dresden 1912. 8.

Borbas V. v., Zur Geschichte der Blumen. S.-A. 8.

— Mentha Frivaldszkyana. S.-A. aus Természetrajzi Fuzetek. Budapest 1890. 8.

— A Lathyrus affinis es L gramineus Bükkönyfajok fölchrajzi eltzzjédése. S.-A. aus Természetrajzi Füzetek. Budapest 1890. 8.

— Magyaroszág és a Balkánfélsziget Juharfáiról. S.-A. aus Természetrajzi Füzetek. Budapest 1891. 8.

— Quercus Budenziana meg a mocsártölgy rokonsága. S.-A. aus Természetrajzi Füzetek. Budapest 1890. 8.

Bulgarien, Was es ist und was es wird. Herausgegeben v. Kgl. Bulgar. Konsulat in Berlin. 1915. 8.

Bürkmiller L., Führer durch Neumarkt i. O. (mit Mitteilungen über die geolog. u. florist. Verhältnisse v. Schwarz). Neumarkt i. O. 8.

Callier, Über die in Schlesien vorkommenden Formen der Gattung Alnus. Breslau 1891. 8.

Christ H., On Psomiocarpa a neglected. Genus of Ferns. Shmitsonian Miscellaneous Collections Vol. 56. Washington 1911. 8.

— Filices Wilsonianae. Reprinted from the Botanical Gazette 51 Nr. 5. 1911. 8.

— Ährenlese aus den kleinen Schriften des C. Clusius. S.-A. a. d. Schweiz. Wochenschrift für Chemie u. Pharmacie. Zürich 1911. 8.

Dippel, L., Diatomeen der Rhein-Mainebene. Braunschweig 1905. 8.

Dörfler J., Botaniker Adreßbuch. 3. Aufl. Wien 1909. 8.

Erdner, E., Flora von Neuburg a. D. Augsburg 1911. 8.

Familler J., Die Laubmoose Bayerns. S.-A. aus Denkschriften der Kgl. Bayer. Botan. Gesellschaft Bd. XI u. XII. Regensburg 1911 u. 1913. 8.

Frickhinger H., Flora des Rieses. Nördlingen 1911. 8.

Fürst C. M., Kilian Stobäus d. ä. och Hans Brefväxling. Lund 1907. 8.

Graebner P., Die Entwicklung der deutschen Flora. Leipzig 1912. 8.

Gramberg F., Die Pilze unserer Heimat. Leipzig 1913. 8.

Gross L., Über Prunus fruticosa in der Rheinpfalz. S.-A. aus Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. Band III Nr. 1. 1913. 8⁰.

— Hieracium aurantiacum im Landstuhler Bruch. S.-A. ebenda.

Hegelmeier F., Über die Moosvegetation des Schwäbischen Jura. Stuttgart 1873. 8.

Heufler L. v., Eine Probe der Kryptogamenflora des Arbaschtales in den siebenbürgischen Karpathen. Wien 1853. Fol.

Heuwieser M., Auszug aus dem Fremdenbuch des Museums Schaeffers in Regensburg. S.-A. aus dem 61. Bd. des Histor. Vereins Regensburg. 1910. 8.

Hochstetter M. G. F., Die Giftgewächse Deutschlands und der Schweiz. Eßlingen 1844. 8.

Hosseus C., Helleborus niger dans les environs de Berchtesgaden. Les Mans 1912. 8.

Hustedt Fr., Süßwasser-Diatomeen Deutschlands. Stuttgart 1909. 8.

Janet Ch., Sur l'origine de la division de l'orthopyte en un sporophyte et en gametophyte. Limoges 1913. 8.

Istvánffi v. Gy., Infektionsversuche mit Peronospora. Abdr. a. d. Centralbl. f. Bakteriologie usw. Bd. 32, 1912. 8.

Kanngießer Fr., Die Etymologie der Phanerogamennomenclatur. Gera 1908. 8.

Killermann S., Die Blumen des hl. Landes. Leipzig 1916.

Kirchner O. v., Blumen und Insekten. Leipzig 1911. 8.

Klein L., Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süßwasseralgen. S.-A. aus „Hedwigia“ 1888. 8.

— Ein neues Exkursionsmikroskop. S.-A. aus d. Zeitschrift f. Mikroskopie 1888. 8.

Koch's Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. 3. Aufl. 1. Bd. Leipzig 1892. 8.

Kückenthal G., Carikologische Beiträge. S.-A. a. d. „Mitteil. d. Thür. Bot. Vereins“ 1892. 8.

— Caricoideae Sibiricae, Fasc. 1 u. 2 der Flora Sibiriens v. B. A. Fedtschenko. St. Petersburg 1912. 8.

Kützing F. T., Die kieselhaltigen Bacillarien. 2. Abdruck. 1865. 8.

Lampert K., Zur Kenntnis der niederen Tier- und Pflanzenwelt des Dutzendteiches bei Nürnberg. S.-A. aus der „Festschrift z. 16. Deutschen Geographentag“. Nürnberg 1907. 8.

Lauterborn R., Untersuchungen über Bau, Kernteilung und Bewegung der Diatomeen. Leipzig 1896. 4.

Leiningen W. Graf zu, Die Waldvegetation praealpiner bayerischer Moore, insbesonders der südl. Chiemsee-Moore. München 1907. 8.

— Über Humusablagerungen in den Kalkalpen. S.-A. aus der „Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft“. 1908. 8.

— Bleichsand und Orlstein. S.-A. aus den Abhandl. d. Naturhistor. Ges. Nürnberg XIX. Bd. 1911. 8.

— Über Humusablagerungen im Gebiete der Zentralalpen. S.-A. aus d. „Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft“ 1912. 8.

Magnus P., Beitrag zur Kenntnis der Mellampsorella Caryophyllacearum (DC.) Schroet. Berlin 1899. 8.

— Über eine Erkrankung des Weinstocks. Berlin 1906. 8.

— Auftreten eines einheimischen Rostpilzes auf einer neuen aus Amerika eingeführten Wirtspflanze. Berlin 1906. 8.

— Beitrag zur morphologischen Unterscheidung einiger Uromyces-Arten der Papilionaceen. Nachschrift dazu. Berlin 1907. 8.

— Über die Benennung der Septoria auf Chrysanthemum indicum und deren Auftreten im mittleren Europa. Berlin 1907. 8. Sämtliche Schriften S.-A. aus den Berichten der deutschen Botanischen Gesellschaft.

Magnus P., Die richtige wissenschaftliche Bezeichnung der beiden auf der Gerste auftretenden Ustilago-Arten.
— Die von J. Bornmüller 1906 in Lydien und Carien gesammelten parasitischen Pilze.
— Über drei parasitische Pilze Argentiniens. Sämtliche drei Arbeiten S.-A. aus „Hedwigia". Dresden 1908 u. 1909. 8.
— Ernst Loew †. Nachruf. S.-A. aus der „Naturwiss. Rundschau". Braunschweig 1908. 4.
— Vierter Beitrag zur Pilzflora von Franken. S.-A. aus den „Abhandl. d. Naturhist. Ges. Nürnberg. 1907. 8.
Mayer A., Die Bacillarien der Regensburger Gewässer. S.-A. aus dem „Bericht des Naturwiss. Ver." Regensburg 1913. 8.
Mayr F., Hydropoten an Wasser- und Sumpfpflanzen. Inauguraldissertation. Dresden 1914. 8.
Niederlein G., Plantago Bismarckii Niederlein. Zittau 1915. 8.
Noerdlinger H., Ratgeber über Pflanzenkrankheiten. Flörsheim a. M. 1912. 8.
Nowakowski M. L., Beitrag zur Kenntnis der Chytridiaceen. Dissertationsschrift. Breslau 1876. 8.
Poeverlein H., Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. S.-A. a. „Berichte d. Bayer. Botan. Gesellschaft". Bd. 13 u. 15. München 1912 u. 1915. 8.
— Senecio vernalis in Süddeutschland. S.-A. a. d. „Allg. Botan. Zeitschrift". Karlsruhe. 1912. 8.
— Juncus tenuis in Süddeutschland. S.-A. a. d. „Allg. Botan. Zeitschrift". Karlsruhe 1912. 8.
— Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg. S.-A. a. d. „Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft". München 1913. 8.
— Die Utricularien Süddeutschlands. S.-A. aus der „Allg. Bot. Zeitschrift". Karslruhe 1913 und 1914. 8.
— Neue Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. S.-A. a. d. „Mitteilungen d. Bayer. Botan. Gesellschaft". München 1914. 8.
Rehm H., Die Dothideaceen der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. S.-A. a. „Annales Mycologici", vol. VI. Berlin 1908. 8.
— Die Clypeosphaeriaceae der deutschen Flora. S.-A. a. „Annales Mycologici", vol. VII. Berlin 1909. 8.

Rehm H., Die Microthyriaceae der deutschen Flora. S.-A. a. „Annales Mycologici", vol. VII. Berlin 1909. 8.
— Ascomycetes novi. S.-A. a. „Annales Mycologici", vol. VII, IX, XI und XIII. Berlin 1909—15. 8.
— Zum Studium der Pyrenomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. S.-A. aus „Annales Mycologici", vol. IX. Berlin 1911. 8.
— Ascomycetes Philippinensis. S.-A. aus „The Philippine Journal of Science". 1913. 8.
— Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. S.-A. aus „Bericht XIV u. XV der Bayer. Bot. Ges." München 1914. 8.
Reinsch P. F., Micro-Palaeo Phytologia Formationis Carboniferae. Vol. I u. II. Erlangae et Londinii 1884. 4.
— Morphologische, anatomische und physiologische Fragmente. 8.
— Beobachtungen über einige neue Saprolegnieae, über die Parasiten in Desmidienzellen und über die Stachelkugeln in Aschlyasschläuchen. S.-A. aus „Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik" Bd. XI. 8.
— Einige neuere Beobachtungen über die chemische Zusammensetzung der Steinkohle. S.-A. aus „Dinglers polytechn. Journal". 1885. 8.
— Wirkung des Pyrofuscins auf Schizomyceten. S.-A. a. d. „Deutsch. Chemiker-Zeitung" 1887. 8.
Roß H., Die Gallenbildungen der Pflanzen. Stuttgart 1904. 8.
— Otto Sendtner, S.-A. aus „Berichte der Bayer. Bot. Ges.". München 1910. 8.
— Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas. Jena 1911. 8.
— Adventivblättchen auf Melastomaceenblättern verursacht durch parasitisch lebende Älchen. S.-A. aus den „Berichten der Deutsch. Botan. Ges.". Berlin 1912. 8.
— Contributions à la flore du Mexique. Mexiko 1912. 8.
— Über verpilzte Tiergallen. S.-A. aus d. „Berichten der Deutsch. Bot. Ges.". Berlin 1914. 8.
— Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas: Nymphaeaceae. S.-A. Stuttgart. 8.
Roß H. und Morin H., Botanische Wandtafeln, Blatt 1—4, 80 : 100 cm. Stuttgart. Fol.
Rubner K., Das Hungern des Cambiums und das Aussetzen der Jahrringe. Inaugural-Dissertation. 1909. 8.

Sávoly F., Über die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung. S.-A. aus dem „Centralblatt für Bakteriologie". 1912. 8.

Schaffnit E., Baumeister u. a., Der Hausschwamm. Berlin 1910. 8.

Schatz F. A., Das Fürstlich Fürstenbergische Herbar in Donaueschingen. S. A. aus „Mitteilungen des Bad. Botan. Vereins". 1895. 8.

— Die neuesten Pflanzenfunde aus der Baar. 1889—1892. S.-A. aus den Schriften des Vereins f. Gesch. u. Naturgesch. der Baar. Tübingen 1893. 8.

Schuster J., Ein Beitrag zur Pithecanthropus-Frage. S.-A. aus „Sitzungsberichte der K. Bayer. Akademie d. Wissensch.". München 1910. 8.

— Polygonaceen-Studien. Genf 1909. 8.

— Zur Kenntnis der Flora der Saarbrücker Schichten und des pfälzischen Oberrotliegenden. S.-A. aus den „Geognost. Jahresheften". München 1908. 8.

— Kieselhölzer der Steinkohlenformation und des Rotliegenden aus der bayerischen Rheinpfalz. S.-A. w. oben. München 1908. 8.

— Paläobotanische Notizen aus Bayern. S.-A. aus „Berichte der Bayer. Bot. Ges.". Ansbach 1909. 8.

— Über Goepperts Raumeria im Zwinger zu Dresden. S.-A. aus „Sitzungsberichte der K. Bayr. Akademie d. Wissensch.". München 1911. 8.

— Monographie der fossilen Flora der Pithecanthropus-Schichten. S.-A. aus „Abhandlungen der K. Bayer. Akad. d. Wissensch.". München 1911. 4.

— I. Osmundites von Sierra Villa Rica in Paraguay. II. Paleozäne Rebe von der Greifswalder Oie. III. Xylopsaronius — der erste Farn mit sekundärem Holz? S.-A. aus d. „Berichten der Deutsch. Bot. Ges.". Berlin 1911. 8.

— Pagiophyllum Weismanni im unteren Hauptmuschelkalk von Würzburg. S.-A. aus den „Geognost. Jahresheften". München 1911. 8.

— Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. S.-A. aus „Arbeiten der Kais. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft". VIII. Bd. 8.

— De l'âge géologique du Pithecanthrope et de la période pluviale à Java. S.-A. Paris. 4.

Schuster J., Weltrichia und die Bennettitales. Handlingar Bd. 46. Upsala 1911. 4.

— Über Nicolien und Nicolien ähnliche Hölzer. Ebenda Bd. 45. Upsala 1910. 4.

— Über die Fruktifikation von Schuetzia anomala. Sitzungsberichte der kais. Akademie d. Wissensch. in Wien. 1911. 8.

Schwertschlager J., Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura. München 1910. 8.

Semler C., Stubai-Contrin. Botanische Wanderungen. S.-A. aus d. Festschrift des Deutsch. u. Österr. Alpenver. 1909. Nürnberg. 8.

Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1909—13. 8.

Stahl E., Über sog. Compaßpflanzen. Jena 1883. 8.

Steller K. G., Stellersche Vorrichtung zu gleichzeitiger, verbundener Darstellung helio- und geozentrischer Planetenbewegungen. Nürnberg. 8.

Sudre H., Rubi Europae vel monographia iconibus illustrata Ruborum Europae. 6 parties avec 215 planches. Albi 1908—13. Fol.

Toepffer A., Die Weiden in Mecklenburg. 8.

Topitz A., Beiträge zur Kenntnis der Menthenflora von Mitteleuropa. S.-A. aus den „Beiheften, Bd. XXX, 2". 1913. 8.

Tubeuf K. v., Bauholzzerstörer. Populäre Darstellung der wichtigsten Hausschwamm-Arten. Hiezu zwei Wandtafeln. Stuttgart 1910. 8.

— Die Brandkrankheiten des Getreides. Hiezu zwei Wandtafeln. Stuttgart 1910. 8.

— Vegetationsbilder. S.-A. aus d. „Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft". 1913. 8.

Ule E., Biologische Beobachtungen im Amazonasgebiet. Berlin 1915. 8.

Vollmann Fr., Die beiden Arberseen. Ein Vegetationsbild. S.-A. aus Mitteil. der B. Bot. Ges. 1908. 8.

— Die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung von Arten und Formen in der Gattung Hieracium. S.-A. aus Bericht XII d. B. Bot. Ges. 1909. 8.

— Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald. S.-A. aus Mitteil. der B. Bot. Ges. 1911. 8.

Vollmann Fr., Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen. S.-A. aus Mitteil. d. B. Bot. Ges. 1912. 8.
— Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- u. Gefäßkryptogamenflora von Bayern. S.-A. aus Bericht XIV der B. Bot. Ges. 1914. 8.
— Flora von Bayern. Stuttgart 1914. 8.
Wiesbauer J., Nowacks Wetterpflanze Abruss precatorius L. S.-A. aus „Natur u. Offenbarung", 41. Bd. 1895. 8.
Wünsche O., Die Pflanzen Deutschlands. 9. Aufl. Leipzig 1909. 8.
— Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 5. Aufl. Leipzig 1909. 8.
Zahn H., Flora der Baar. Tübingen 1889. 8.
— Hieracia Florae Mosquensis. St. Petersburg 1911. 8.
Zimmermann Fr., Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz. Mannheim 1907. 8.

B. Periodische bzw. Gesellschaftsschriften.

Amsterdam. Kolonial Institut. Jahresberichte 2—4 (1912—14).
Beschreibung der Baupläne.
Illustrierte Beschreibungen „van Indische Kunstnijverheid". Nr. IV—VI (1914—15).
Nr. I—III in Bulletin 29. 43. 51 des Kolonial Museums (s. Haarlem).
Flora voor de Nederlandsch West-Indische eilanden door J. Boldingh. 1913.
Eerste Supplement op de Lijst van Periodieken der Bibliothek.
Mededeeling Nr. II (Afdeeling Handelsmuseum Nr. 1) 1914.
Ann Arbor (Michigan). Academie of Science. Report 10—15 (1908—13).
Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg. Bericht 38—41 (1907—13).
Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht 21—23 (1910—1914).
— Verein zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bericht 8—13 (1908—13).
Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen Bd. 20—26 (1909—15).
Bautzen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte. 1906—15.
Bayreuth. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. 1. Bericht (1911).

Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen und Sitzungsberichte. Jahrg. 50—57 (1909—15).
— Deutsche Botanische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 27—33 (1909—15).
— Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften. Berichte 1852—61. Register zu den Jahrgängen 1836—58. (Nachtrag.)

Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen Nr. 1665—1769, dann der Jahre 1911—14.

Bielefeld. Naturwissenschaftlicher Verein. 3. Jahresbericht (1911—1914).

Bonn. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande. Verhandlungen. Jahrg. 65—69 (1908—12).
— Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Sitzungsberichte. Jahrg. 1908—12.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaften. Jahresbericht 16. 17 (1910—12).
Die Bestätigung der Atomlehre durch die Radioaktivität. Vortrag v. H. Geitel. 1913.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Bd. 20—23 (1910—15).
Darwin und seine Lehre von Dr. Schauinsland. (Beilage zu Bd. 19.) 1909.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahresbericht 86—92 (1908—14).

Brünn. Naturforscher-Verein. Verhandlungen. Bd. 46—54 (1907—1915).
Berichte der meteorologischen Kommission, 26—30 (1906—10).

Brüssel. Société royale de Botanique de Belgique. Bulletins. Tom. 45. 47—49. 51. 52 (1908—14).
Essai de Géographie botanique de districts litteraux et alluviaux de la Belgique par J. Massart. 1908.
Catalogue de la Bibliothek collective de Jardin Botanique I. 1911.
— Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.
Annuaires. 1909—14.
Bulletins. 1908 Nr. 9—12, 1909—13.
Notices biographiques et bibliographiques 1907—09.
Tables génerales du Recueil des Bullet. 3ème Ser. 31/36. 1910.

Brüssel. Mémoires de la Classe des sciences (ab 1904). Collection in 4. Tom. II—IV, fasc. 1, 2 (1908—13).
Collection in 8. Serie XII, Tom. II fasc. 4—8, III (1909—14).

Budapest. Ungarische botanische Blätter (Magyar botanikai lapok), herausgegeb. von Dr. Arp. Degen. Jahrg. 7—14 (1908—15).
— Annales de l'institut central ampélogique royal Hongrois, publiées sous la direction du Dr. Gy. de Istvánffi. Tom. 4 (1913).

Buffalo. Society of natural sciences. Bulletin. Vol. 9, 2—3; 10, 1—2 (1909—12).

Calcutta. Imperial Departement of Agriculture. Annual Report 1907/09, 1912/13.

Cassel-Jena. Botanisches Zentralblatt. Referierendes Organ der Association internationale des botanistes. Jahrg. 30—36 (1909—15).

Cassel-Dresden. Beihefte, zweite Abteilung Bd. 24, 2—3; 25—33 (1908—15).

Catania. Malpighia Rivista di Botanica. Jahrg. 24—26 (1912—14).

Chèrbourg-Paris. Société nationale de sciences naturelles et math. Mémoires. Tom. 36—38 (1906—12).

Chicago. Academy of Sciences. Bulletin. Vol. 2 Nr. 7, 3 Nr. 1—5 (1908—10). Special Publikation. Nr. 3 (1911).

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündtens. Jahresberichte. Neue Folge, Bd. 51—55 (1908—14).

Cincinnati (Ohio). Bulletin of the Lloyd library of Botany, Pharm. and Mat. medica. Nr. 11—20. (1909—12).
— Mycological Notes. Nr. 30—36, 38 (1908—12).
Polyporoid Issue. Nr. 2. 3 (1909—10); Old Species Series Nr. 1 (1908).
Synopsis of the Genus Hexagona, Polysticus, Polyporus, Cladoderris (1910—13).
Index of the Mycological Writings. Vol. 1. 2 (1898—1905).
— Bibliographical Contributions. Nr. 1—13, Vol. 2 Nr. 1 (1911—1914).

Columbia (Missouri). The University of Missouri. Bulletin. Ser. 1 Nr. 8 (1914).

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Neue Folge. Bd. 12, 3. u. 4. Heft, 13, 14, 1 u. 2. Heft (1909—16).
Katalog der Bibliothek 3. Heft (1914).

Danzig. Westpreußischer Botanisch-Zoologischer Verein. Berichte. 31—34, 36—38 (1909—16).

Des Moines (Jowa). Jowa Geological Survey. Bulletin. Nr. 4 (1913).

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1908, 2, 1909—15.

— Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresberichte. 1908/09 bis 1914/15.

— Hedwigia, Organ für Kryptogamenkunde, herausgegeb. von G. Hieronymus und P. Hennings. Bd. 47—57 (1908—16).

Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresberichte. Heft 9 (1909).

Florenz. Biblioteca Nazionale Centrale. Bolletino delle publicazioni italiane. Jahrg. 1909—14.

Frankfurt a. Oder. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. Helios. Bd. 26 u. 27 (1910—13).

Freiburg. Badischer Botanischer Verein. Mitteilungen Nr. 234—300 (1909—15).

Genf. Société botanique. Bulletins. Vol. 1, 2 (1909—10).

— Annuaire du conservatoire et du jardin botanique de Genève. Année 11—17 (1908—14).

— Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Compte rendu des séances. Bd. 25—30 (1908—13).

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen. Heft 45—51 (1908—14).

Haarlem (-Amsterdam). Koloniaal Museum te Haarlem. Bulletin Nr. 41—52 (1909—13).

Halifax. The nova Scotian institute of Science. Proceedings and transactions. Vol. 11, Part 3, 4; Vol. 12, 13 (1905—12).

Halle a. Saale. Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. Abhandlungen. Bd. 88—101 (1908—16). Register zu Bd. 64—100.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde. Bericht 1903—09.

Hobart (Tasmanien). The Royal Society of Tasmania. Tasmanian Bryophyta. Vol. 1 (1914).

Hof. Nordoberfränkischer Verein für Naturgeschichte und Landeskunde. Bericht 4 (1906).

Honolulu. College Hawaii. Bulletin Nr. 1, 2 (1911—12).

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein. Berichte. Jahrg. 32—35 (1909—15).

Ithaca (New-York). Cornell University. Bulletin Nr. 330 (1913).

Karlsruhe. Allgemeine botanische Zeitschrift. Von A. Kneucker. Jahrg. 15—21 (1909—15).

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. Bd. 14, 2; 15, 16, 1 (1909—14).

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums. Heft 28 (1909).

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrg. 49—53 (1908—12).

Landshut. Botanischer Verein. Bericht 19 (1907—11).

Leiden. Reichsherbarium. Mededeelingen Nr. 1—27 nebst Atlas zu Nr. 20 (1910—15).

Leipzig. Botanische Zeitung. Herausgegeb. von H. Gr. zu Solms-Laubach und Fr. Oltmanns. Jahrg. 1909—10 in beiden Abteilungen. (Hat mit 1. Jan. 1911 zu erscheinen aufgehört.)

Linz. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 38—41 (1909—13).

— Museum Francisco-Carolinum. Jahresber. 68—74 (1910—16).

London. Bedrock a quaterly Review of Scientific thougt. Nr. 1 (1912).

Lund. Botaniska Notiser. Herausgegeb. von C. F. O. Nordstedt. Jahrg. 1909—16.

Luxemburg. Société de Naturalistes. Bulletins mensuels. Neue Folge. Jahrg. 1907—13.

Lyon. Société botanique. Annales. Tom. 31—34 (1907—09).

Madison (Wisconsin). Natural History Society. Transactions. Vol. 16 (1910—11).

Mannheim. Verein für Naturkunde. Jahresberichte. 73/75 (1906—08).

Marburg (-Jena). Flora oder allgemeine botanische Zeitung, früher herausgegeben von der Kgl. Botan. Gesellschaft in Regensburg; seit 1889 redigiert von Prof. Dr. Goebel. Bd. 99 u. 100 (1908—10). Neue Folge. Band 1—9 (101—109; 1910—16). Register zu Band 26—100 (1911).

Milwaukee. Wisconsin Natural History Society. Bulletin. Vol. 6—13 (1908—15).

— Public Museum of the City of Milwaukee. Bulletin. Vol. 1 (1910).

Moskau. Société impériale des naturalistes. Bulletin. 1907—13. Nouveaux mémoires. Tom. 17 (1907—10).

München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. Abhandlungen. Bd. 23—26, 27 Nr. 1—4, 28 Nr. 1—3 (1907—15). Supplement 1 u. 2, 3 Nr. 1 u. 2, 4 Nr. 1—3 (1908—13). Sitzungsberichte. Jahrg. 1908—15. Verlagskatalog (1911). Festreden:

„Karl v. Voit" v. O. Frank. 1910.

Physik und Technik auf dem Wege zum absoluten Nullpunkte der Temperatur von Dr. Karl v. Linde. 1913.

Kosmo- und geophysikalische Anschauungen eines vergessenen bayrischen Gelehrten v. Siegm. Günther. 1914.

Register zu den ersten 50 Jahrgängen der Sitzungsberichte 1860—90 (1913).

— zu den Abhandlungen, Denkschriften und Reden von 1807—1913 (1914).

— Bayerische Botanische Gesellschaft. Berichte. Bd. 12—15 (1908—15). Satzungen der Gesellschaft.
Mitteilungen. Bd. 2, 3 Nr. 1—16 (1906—16).

— K. Bayer. Hydrotechnisches Bureau. Jahrbuch. Jahrg. 1908—14, 1915, 2. Heft.
Ergebnisse der Wassermessungen im bayer. Donaugebiet 1899—1909, 1909—11, 1911—15.
Die Schneedecke in Bayern 1905/06—07/08, 08/09, 09/10, 10/11.
Der Gewitterregen vom 11. Mai 1910 (1912).
Wasserführung und Wasserstandsverhältnisse der bayr. Gewässer. 1913.
Der Aufbau und Verlauf der Tauflut vom Februar 1909 im bayr. Donaugebiet von O. Hartmann. 1914.

Münster. Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft u. Kunst. Jahresberichte. 38. Bd. (1910).

New-Jerrsey (Neu-Braunschweig). Agricultural Experiment Stations. Bulletin Nr. 242. 245 (1912).

New-Orleans. Louisiana State Museum. Report 1908—10, 1910—1912.
Bulletin Nr. 1 (1910).

New-York. Botanical Garden. Bulletin. Vol. 5—9 (1908—16).

— Torrey Botanical Club. Bulletin. Vol. 39 Nr. 6 (1912).

Nijmegen. Nederlandsch Botanische Vereeniging. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Jahrg. 1908—11, 1913.

Nijmegen. Recueil de travaux botaniques Néerlandais. Vol. 5—12 (1908—1915).

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. 18—20 (1909—14). Denkschrift zur Feier des 25 jähr. Bestehens. 1912.
Mitteilungen. 1908—1913.
Jahresberichte 1912/13, 1914. 1915.

Offenbach a/M. Berichte. 51—53 (1909—12).

Passau. Naturwissenschaftlicher Verein. Bericht 21. 22 (1908—16).

Perth (West-Australien). West Australian natural society Journal Nr. 6 (1909).

Petersburg. Académie impériale de sciences. Travaux du Musée Botanique. Fasc. 5—11 (1909—14).
Schedae ad herbarium florae Rossicae. 7 (1911).
Flora Sibiriae et Orientis extremi. 1913.
Hortus Petropolitanus. Acta Horti Petropolitani. Tom. 26—31 (1908—13).

Philadelphia. Publications of the University of Pennsylvania. Vol. 3 Nr. 2 (1908).

Posen. Naturwissenschaftlicher Verein. Zeitschrift der botan. Abteilung. Jahrg. 15—22 (1909—15).

Prag. Kgl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1908. 1911. 1913. Jahresberichte. 1908. 1911. 1913. 1914.

Pressburg. Verein der Natur- und Heilkunde. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. 18—21/23 (1906—13). „1856—1906“, Jubiläumsband (1907).

Pusa (Bengalen). Agricultural Research Institute. Report 1907/09 —1912/13.
Memoirs of the Departement of Agriculture in India. Botanical Series. Vol. 2 Nr. 6—8 (1908—09).
Bulletin Nr. 14—17 (1908—10).

Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Berichte. Heft 11—14 (1907—12).

— Historischer Verein von Oberpfalz und Regensburg. Verhandlungen. Bd. 60—66 (1909—15).

— Landwirtschaftlicher Verein für die Oberpfalz und von Regensburg. Jahresbericht des Kreisausschusses für 1908—11.

— Stadtmagistrat Regensburg. Verwaltungsbericht für 1903—11.

Regensburg. Bayerischer Waldverein, Sektion Regensburg. Jahresbericht 6—10, 13. (1908—15). Karte der Umgebung von Regensburg Blatt II.

— Städtische v. Müllersche Höhere Mädchenschule. Jahresbericht 1912/13, 13/14, 15/16.

— Kgl. Kreisoberrealschule. Jahresbericht. 1911/12 mit Beilage: Geschichte der Kreisoberrealschule; 1912/13. Beschreibung des Neubaues vom Kgl. Baumamtsassessor Straßer. 1914.

Rio de Janeiro. Archivos do Museu nacional. Vol. 14—16 (1907—1911).

Rock Island (Illin.). Augustana College. Publications. Nr. 7 (1910).

Rom. Annali di Botanica, publicati dal Prof. R. Pirotta. Vol. 7—12 (1908—14).

— R. Academia dei Lincei. Atti 38, 39 (1911—12).

St. Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Jahrbuch 1907—13.

St. Louis. Academy of Sciences. Transactions. Vol. 18—22 (1909—13).

— The Missouri botanical Garden. Annual Report. 17—20, 22, 23 (1908—13).

Annals. Vol. I Nr. 1—3 (1914).

Stockholm. Kongl. Svenska Vetenskaps-Academien. Handlingar (Mémoires). Bd. 43—51 (1908—14).

Arkiv för Botanik. Bd. 8—12; Jahrg. 1913. 1914.

Lefnadsteck ningar. Bd. 4 (1909—15).

K. Svenska Fregatten Eugenies Resa. Botanik III, Heft 15 (1910).

Acta Horti Bergiani. Tom I—V (1891—1914).

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte. Jahrg. 64—71 (1908-15), und Beilagen (Pflanzengeographische Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern von Eichler, Gradmann und Meigen, Teil 4—6 (1909—14).

Topeka. Kansas Academy of Sciences. Transactions. Vol. 22 (1910).

Ulm. Verein für Mathematik und Naturwissenschaft. Jahreshefte. Jahrg. 14—16 (1909—15).

Upsala. Regia Societas scientiarum Upsalensis. Nova Acta. Ser. 4, vol. 2, 3 (1908—13).

— Kungliga Vetenskaps Societatens. Minneskrift vid Tråhundraårsfesten den 19. Nov. 1910 af N. C. Dunér.

Washington. Smithsonian Institution. Separata from the Smithsonian Report: Nr. 1899, 1905, 1906, 1971, 2033—35, 2037, 2110, 2112, 2113, 2119—20, 2132, 2203, 2206, 2289—90, 2337—2339, 2342.

Weimar. Thüringischer Botanischer Verein. Mitteilungen. Neue Folge. Heft 23—33 (1908—15).

Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwissenschaftliche Klasse:
Sitzungsberichte. Bd. 116—124 (1907—15).
Mitteilungen der Erdbebenkommission. Neue Folge. Nr. 32—48 (1907—14).

— K. K. Geologische Reichsanstalt. Verhandlungen. 1908—1915.

— Zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. 58—65 (1908—15).

— Österreichische botanische Zeitschrift. Redigiert von R. v. Wettstein. Jahrg. 59—65 (1909—15).

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher. Jahrg. 62—63, 65—68 (1909—15).

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschriften. Jahrgang 53—60 (1908—15).

— Schweizerische Botanische Gesellschaft. Berichte. Heft 18—23 (1909—14).

C. Lieferungswerke,

soweit sie in abgeschlossenen Bänden erschienen sind.

Ascherson P. und **Gräbner P.,** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig 1896—1913. 8.

Bd. I: Gefäßkryptogamen; Potameen bis Hydrocharitaceen.
Bd. II, 1: Gramineen.
Bd. II, 2: Cyperaceen bis Juncaceen.
Bd. III: Liliaceen bis Orchideen.
Bd. IV: Salicaceen bis Polygonaceen.
Bd. VI, 1: Rosaceen.
Bd. VI, 2: Rosaceen und Leguminosen.

Francé R. H., Das Leben der Pflanze. Stuttgart 1905—11. 8.

Bd. I u. II: Das Pflanzenleben Deutschlands und seiner Nachbarländer.
Bd. III u. IV: Floristische Lebensbilder.

Goldschmidt M.-Geisa, Die Flora des Rhöngebirges, in 8 Teilen.

Teil I ist nur erschienen in der „Allg. Bot. Zeitschrift" v. A. Kneukker 1900, XII. Heft; Teil II—VIII als S.-A. a. d. Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Würzburg 1902—13. 8.

Hegi Gustav, Illustrierte Flora von Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. München 1906—12. 4.

Bd. I: Gefäßkryptogamen, Coniferen u. Monocotyledonen. I. Teil.
Bd. II: Monocotyledonen II. Teil.
Bd. III: Dicotyledonen I. Teil.

Rabenhorst L., Deutschlands Kryptogamenflora. 2. Aufl. Leipzig 1882—1916. 8.

I. Bd. Abt. 1—9: Pilze.
II. Bd.: Meeresalgen.
III. Bd.: Farnpflanzen.
IV. Bd.: Laubmoose.
V. Bd.: Characeen.
VI. Bd. Abt. I u. II: Lebermoose.

Reichenbach L. et H. G. Icones Florae Germanicae et Helveticae. Opus nunc continnatum auctore G. Beck de Mannugetta. Tom. I—XXV, Pars 1. Lips. et Gerae 1834—1914. 4.

Schneider K. C. Handbuch der Laubholzkunde. Jena 1906—12. 8. (Vollständig.)

Thomé O. W., Flora von Deutschland, Österreich u. d. Schweiz. Kryptogamen-Flora, bearbeitet von Dr. W. Migula. Gera u. Leipzig 1904—16.

I. Bd. Moose. 1904.
II. Bd. Algen. 1907.
III. Bd. 1 2. 3. Teil, Abt. 1 u. 2. Pilze. 1910—13.
IV. Bd. 1. u. 2. Abt. Lebermoose. 1906—16.

Beiträge zur Diatomeenflora Bayerns

von Anton Mayer in Regensburg.

I.

A. Bacillariales aus dem Fichtelgebirge und angrenzenden Gebieten.

B. Bacillariales aus dem Bayrischen Walde.

Die vorliegende Arbeit bringt im ersten Teile die Ergebnisse meiner Diatomeenaufsammlungen vom Fichtelgebirge und angrenzender Gebiete in der nördlichen Oberpfalz, im zweiten Teile diejenigen vom Bayrischen Walde. Leider hat sich die Drucklegung infolge des Krieges sehr verzögert.

Im Fichtelgebirge sammelte ich Ende Juli des Jahres 1914. Das Sammelgebiet war:

1. am Südostabhange der Kösseine in einer Höhe von ca. 700 m. Das Material wurde kleinen Wasserläufen entnommen, die sich auf etwas sumpfigem Untergrunde dahinschlängelten;
2. an der Straße beim Forsthause Karges zwischen Schneeberg und Ochsenkopf in einer Höhe von 730 m eine kleine, stehende Wasseransammlung mit sehr sandigem Untergrunde;
3. am Fichtelsee (Höhe 760 m) kleine Wassertümpel im angrenzenden Moore;
4. ein klares, ziemlich rasch fließendes Wiesenbächlein bei Ebnath (Höhe 530 m);
5. der Mühlweiher bei Fuchsmühl (Höhe 570 m);
6. an der Bahnstrecke beim Bahnhofe Wiesau (Höhe 500 m). Südlich von diesem Orte erstreckt sich ein ausgedehntes Weihergebiet. In einigen Weihern mit sehr schlammigem Untergrunde wurden Aufsammlungen gemacht.

Die Ausbeute war eine sehr reiche und ergab eine ziemlich große Anzahl von Arten, die bisher für Bayern noch nicht konstatiert waren. Es sind dies die folgenden:

Fragilaria undata W. Sm.
— intermedia Grun.
— brevistriata Grun.
— acuta Ehrbg.
— construens var. venter Grun.

Synedra rumpens Kütz.
— scotica Grun.

Eunotia monodon Ehr.
— bicapitata Grun.
— paludosa Grun.
— Kocheliensis O. Müll.

Achnanthes lanceolata var. dubia Grun.
— Hauckiana Grun.
— hungarica Grun.

Neidium hercynicum mh. nov. spec.

Navicula mutica Kütz. var. Cohnii (Hilse) V. H.
— viridula Kütz. var. avenaceoides mh. nov. var.
— — var. abbreviata Grun.
— cincta Ehrenbg. var. Heufleri (Grun.) V. H.
— dicephala Ehrbg. var. elginensis Grun.
— falaisiensis Grun.
— scutelloides W. Sm.
— perpusilla Grun.

Pinnularia sublinearis Grun.
— appendiculata var. irrorata Grun.
— episcopalis Grun.
— lata (Bréb.) W. Sm.
— dactylus Ehrenbg.
— distinguenda Cleve.
— gentilis Donkin.

Gomphonema subtile Ehrenbg.
— — var. sagitta (Schum.)
pinnularioides mh. nov. spec.
— lanceolatum Ehrenbg.
— parvulum Kütz. cum var.

Cymbella sinuata Greg.

Nitzschia elongata Grun.
— commutata Grun.
— obtusa Sm. var. scalpelliformis Grun.
— frustulum Grun. cum var.
— amphibia Grun.
— parvula Sm.

Die Zusammenstellung der Arten ergibt jetzt schon, daß die Diatomeenflora des Fichtelgebirges mit derjenigen der Sudeten sehr große Ähnlichkeit hat. Wenn ich in der Lage sein werde, auch noch an zahlreichen anderen Orten des Gebirges Aufsammlungen zu machen, so wird sich sicher noch eine größere Übereinstimmung ergeben.

Die Weiher bei Wiesau brachten die seltene Amphiprora ornata Bailey.

Diese erste Untersuchung der Diatomeen des Fichtelgebirges und der angrenzenden Gebiete zeigt, daß eine weitere Durchforschung jener Gegend sicher nur dankbar erscheint.

Im Gebiete des Bayrischen Waldes sammelte ich teils im Frühjahre teils im Sommer 1914. Im Vorwalde wurden einigen Bächen bei Bernhardswald (Höhe ca. 390 m), außerdem dem Brunnentroge einer kalten Quelle bei Aumbach (Höhe 600 m) Proben entnommen. Im inneren Walde boten besonders die Wiesengräben bei Watzelsteg in der Nähe von Kötzting reiche Ausbeute sowohl an Diatomeen als auch an Desmidiaceen. — Nur Weniges und im allgemeinen nichts Besonderes lieferten die Sammelstellen am Hohen Bogen (in einer Höhe von ca. 800 m). Auch im Regen bei Ludwigsthal (Höhe ca. 690 m) war die Ausbeute eine mäßige. Es hat dies wahrscheinlich seinen Grund darin, daß durch heftige Regengüsse, die kurz vor meiner Anwesenheit niedergegangen waren, der kleine Fluß angeschwollen war und die etwa vorhandenen Diatomeenkolonien zum allergrößten Teile abgeschwemmt hatte.

Als wichtigster Fund dieses Gebietes ist Surirella delicatissima Lewis zu nennen, außerdem ist Surirella biseriata var. maxima Grun. bemerkenswert.

Der Königl. Bayr. Akademie der Wissenschaften, durch deren Unterstützung es mir ermöglicht wurde, die angeführten Gebiete zu untersuchen, spreche ich hiedurch meinen

tiefgefühltesten Dank aus. Ebenfalls zu danken habe ich der Kgl. Bayr. Staatsbibliothek in München, und der Kgl. Naturaliensammlung in Stuttgart für gütige Übersendung von Literatur und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Regensburg für Überlassung seines Vereinsmikroskops.

Regensburg im Dezember 1915.

Literatur.

Brun J., Diatomées des alpes et du Jura et de la region suisse et française des environs de Genève. Paris 1880.

Cleve P. T., The diatoms of Finland. (Acta soc. pro fauna et flora Fennica. VIII. Bd. 1890—93.)

— Beiträge zur Kenntnis der arkt. Diatomeen. (Kongl. Svenska Vet.-Acad. Handl. 1879.)

— Synopsis of the Naviculoid Diatoms. Ibid. 1894—1896.

Donkin A. S. The natural hystory of the British Diatomaceae. London 1870—72.

Dippel L., Diatomeen der Rhein-Mainebene. 1904.

Ehrenberg Chr. G. Verbreit. und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Nord- und Südamerika. 1843.

— Microgeologie 1854.

Grunow A. Über neue und ungenügend gekannte Algen. (Wien: Verh. d. zool. min. Ver.) 1860 u. 1863.

— Die österreichischen Diatomeen. Ibid. 1862.

— Algen u. Diatomaceen aus dem kaspischen Meere. (Naturw. Beitr. zur Erf. der Kaukasusländer) 1878.

— Die Diatomeen von Franz-Josephs-Land. (Denkschriften der kaiserl. Akad. d. Wissenschaften in Wien.) 1884.

Heiberg A. C., Consp. crit. Diatom. danic. Kopenhagen 1863.

Hustedt, Beiträge zur Algenflora von Bremen. (Abh. des Naturw. Vereins in Bremen, Bd. XX Heft I u. II.)

— Bacillariales aus den Sudeten und einigen benachbarten Gebieten des Odertales. (Archiv für Hydrobiol. u. Planktonkunde. Bd. X.)

Kaiser P. E. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau I u. II. (Ber. d. Bay. Bot. Ges. in München 1914.)

Kützing Fr. Traug. Synopsis Diatomarum. Linnaea 1833.

— Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen. 1844.

— Species Algarum. 1859.

Lagerstedt N. G. W. Sötvattens-Diatomaceer fran Speetsbergen och Beeren Eiland. (Bihang Till k. svensk. Vet. Acad. Handl.) 1873.

Lewis F. W. On some New and Intermediate forms of Diatomaceae (Procedings of the Ac. of sciences of Philadelphia 1863 pag. 336 f.f.)

Maly G. W. Beiträge zur Diatomeenkunde Böhmens. (Wien, Verh. d. zool. bot. Ges. 1895 pag. 271.)

Mayer A. Die Bacillariaceen der Regensburger Gewässer. (Berichte des Naturw. Vereins Regensburg 14. Heft.) 1913.

Meister Fr. Die Kieselalgen der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. IV. Heft I. 1912.

Prudent P. Contribution à la flore diatomique des lacs du Jura I—XIII.

Rabenhorst L. Die Algen Europas (Exsikkaten).

— Flora Europaea Algarum. Sect. I. 1864.

Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde 1876—1913.

v. Schönfeldt, H. Diatomaceae Germania 1907.

— Bacillariales in Heft 10: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, herausgeg. v. Dr. A. Pascher. 1913.

Schumann J. Die Diatomeen der hohen Tatra. (Wien, Verh. d. zool. bot. Ges. 1867.)

— Preußische Diatomeen mit Nachtrag I u. II. (Schriften der Kgl. phys.-ök. Gesellsch. in Königsberg 1862 bzw. 1864 u. 1866.)

Smith W. Synopsis of the British Diatomaceae. Vol. I u. II. London 1853—1856.

Van Heurck. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers. 1880—85.

A. Diatomeen aus dem Fichtelgebirge und angrenzender Gebiete in der nördlichen Oberpfalz.

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchsmühl	Wiesau	Fichtelsee	
1. **Melosira distans Kütz.**	+						
var. nivalis Sm.	+						
2. — **italica Kütz.**	+						
var. crenulata Kütz.	+		+				
3. — **ambigua O. Müller**	+			+			
4. **Tabellaria flocculosa Kütz.**	+		+	+	+	+	
5. — **fenestrata Kütz.**	+		+	+	+		
6. **Meridion circulare Ag.**	+		+	+			
var. constricta (Ralfs)	+		+	+			
var. incostata mh.	+						Taf. I Fig. 18
lusus Zinckeni (Kütz.)	+		+				
7. **Diatoma anceps Kirchn.**	+		+	+			
8. — **hiemale Heib.**							
var. mesodon Grun.	+		+	+			
var. turgidulum Grun.	+		+				Taf. I Fig. 16
9. **Fragilaria virescens Ralfs**	+		+				Taf. I Fig. 5
var. aequalis (Heiberg)	+						Taf. I Fig. 9 u. 10
var. lata O. Müller	+						Taf. I Fig. 7
var. birostrata mh.	+						Taf. I Fig. 1
var. exigua Grun.	+						Taf. I Fig. 7*
var. constricta mh.	+						Taf. I Fig. 3, 4
var. acuminata mh.	+						Taf. I Fig. 6
10. — **undata Sm.**	+						Taf. I Fig. 2
11. — **producta Lagerstedt**							Taf. I Fig. 8
12. — **capucina Desm.**			+				
var. lanceolata Grun.	+						
var. longissima A. Mayer	+						
13. — **intermedia Grun.**	+		+		+		Taf. I Fig. 11
14. — **acuta Ehrlg.**			+				Taf. I Fig. 12
15. — **brevistriata Grun.**	+						
var. subacuta Grun.	+						Taf. I Fig. 14
var. acuta mh.	+						Taf. I Fig. 13
var. undulata mh.	+						Taf. I Fig. 15

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
16. — **parasitica Sm.**							
var. constricta A. Mayer				+			
17. — **construens Grun.**	+						Taf. I Fig. 19
var. pumila Grun.	+		+				Taf. I Fig. 21
f. subrotunda mh.	+						Taf. I Fig. 22
var. binodis Grun.	+						Taf. I Fig. 23, 24
var. venter Grun.	+		+				Taf. I Fig. 20
var. rhomboidalis mh.	+						
18. — **bicapitata mh. nov. spec.**	+		+	+			Taf. I Fig. 26
var. curta mh.	+						Taf. I Fig. 27
19. — **pinnata Ehrbg.**							
var. lancettula Schum.	+						Taf. I Fig. 17
20. **Synedra acus Kütz.**					+		
21. — **radians Kütz.**					+		
22. — **ulna Ehrbg.**							
var. splendens Kütz.	+			+			
var. subaequalis Grun.					+		
23. — **rumpens Kütz.**							
var. Meneghiniana Grun.	+						Taf. I Fig. 28—30
f. curta mh.	+						Taf. I Fig. 31
24. — **scotica Grun.**	+			+			Taf. I Fig. 32
var. undulata mh.	+						Taf. I Fig. 33
lusus campyla Hilse	+						
25. — **oxyrhynchus (Kütz.) V.H.**			+		+		Taf. I Fig. 34
26. **Eunotia arcus Ehrbg.**	+			+			
27. — **tenella Grun.**	+		+	+			Taf. I Fig. 57
28. — **maior Rbh.**							
var. bidens Grun.	+				+		Taf. I Fig. 55
var. curta mh.	+						Taf. I Fig. 56
29. — **gracilis Rbh.**	+		+				Taf. II Fig. 4
30. — **bicapitata Grun.**	+						Taf. II Fig. 1—3
31. — **exigua Rbh.**	+			+		+	
var. minuta (Hilse)					+		
32. — **parallela Ehrenbg.**							

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
33. — **pectinalis Rbh.**	+		+	+	+		Taf. I Fig. 35
var. undulata (Ralfs)	+						Taf. I Fig. 43
var. recta Rbh.	+						Taf. I Fig. 37, 38
var. minus Rbh.	+		+	+			Taf. I Fig. 41, 42
var. curta Grun.							Taf. I Fig. 44
var. impressa O. Müll.	+			+			Taf. I Fig. 36
var. cymbelloides mh.	+						Taf. I Fig. 39
var. ventralis (Ehrbg.)							
f. biconstricta Grun.	+						Taf. I Fig. 45, 46
f. ventricosa Grun.	+						Taf. I Fig. 47, 48
var. bidens mh.	+						Taf. I Fig. 49
34. — **lunaris Grun.**	+		+		+	+	
var. subarcuata Grun.					+	+	Taf. II Fig. 5
var. elongata Bréb.	+			+			
var. capitata Grun.	+				+		
lusus: excisa O. Müll.	+						
35. — **formica Ehrenbg.**	+						Taf. II Fig. 6
var. elongata Hust.	+						Taf. II Fig. 7
var. subparallela mh. nov. var.	+						Taf. II Fig. 8, 9
36. — **monodon Ehrenbg.**	+		+				Taf. I Fig. 51-54
— veneris (Kütz.) V.H.	+		+				Taf. I Fig. 50
37. — **impressa Ehrenbg.**	+				+		Taf. I Fig. 58
38. — **tridentula Ehrenbg.**	+		+				
var. perpusilla Grun.	+	+				+	Taf. I Fig. 60—62
var. quadridentata mh.	+						Taf. I Fig. 59
39. — **Kocheliensis O. Müller**	+	+					Taf. I Fig. 63
40. — **praerupta Ehrenbg.**							
var. bidens Grun.	+						Taf. II Fig. 10
form a minor Grun.				+			Taf. II Fig. 11
var. laticeps Grun.	+						Taf. II Fig. 13
var. inflata Grun.	+		+	+			Taf. II Fig. 12
var. platycephala mh. nov. var.	+						Taf. II Fig. 18
var. curta Grun.	+						Taf. II Fig. 14-17
41. — **diodon Ehrenberg.**							

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
42. — **Nymanniana Grun.**							Taf. II Fig. 19
var. inflata mh.							Taf. II Fig. 64
43. — **robusta Pritsch.**							
var. tetraodon (Ehrbg.)	+						
44. — **paludosa Grun.**	+	+	+			+	Taf. I Fig. 65
45. **Amphiprora ornata Bailey**					+		Taf. II Fig. 20-22
46. **Achnanthes exilis Kütz.**							
47. — **linearis Grun.**	+						
48. — **microcephala Kütz.**	+		+	+	+		
49. — **minutissima Kütz.**	+						
50. — **lanceolata (Bréb.)**	+		+	+			
forma pura mh.	+						Taf. II Fig. 23
forma semipura mh.	+						Taf. II Fig. 24
var. dubia Grun.	+						Taf. II Fig. 25
var. minima A. Mayer.	+			+			
var. inflata A. Mayer.	+						
51. — **Hauckiana Grun.**	+						Taf. II Fig. 27
52. — **hungarica Grun.**	+				+		Taf. II Fig. 28
53. **Cocconeis placentula Ehrenbg.**							
var. intermedia							
forma minor Cleve	+						
54. **Gyrosigma Kützingii Cleve**				+	+		
55. **Diploneis ovalis (Hilse) Cleve**				+			
var. oblongella (Naegeli)	+						
56. — **elliptica Cleve.**				+			
57. — **puella Cleve.**	+				+		
58. **Caloneis fasciata Cleve.**	+			+	+		Taf. III Fig. 37
var. undulata mh. nov. var.				+			Taf. III Fig. 38
var. fonticola Grun.	+						Taf. III Fig. 39
59. — **silicula Cleve.**							
subsp. limosa A. Mayer.				+			
var. gibberula Greun.	+			+	+		
var. inflata Grun.	+		+	+			

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
var. truncata Grun.				+			
subsp. ventricosa (Donk.)					+		
var. subgibba mh.	+				+		
var. gibba mh.	+			+	+		
var. subundulata Grun.	+						Taf. II Fig. 29
60. — **alpestris Grun.**		+					Taf. III Fig. 5, 6
61. **Neidium bisulcatum Pfitzer**	+		+	+	+		
var. inflata A. Mayer	+						
62. — **productum Pfitzer**					+		
63. — **affine Pfitzer**	+		+	+	+		Taf. II Fig. 30
var. amphirhynchusCl.	+		+	+	+		Taf. II Fig. 31,32
forma pygmaea mh.	+						Taf. II Fig. 33
var. undulatum Grun.				+			
64. — **dubium Pfitzer**	+			+			
65. — **hercynicum mh. nov. spec.**	+	+	+	+	+	+	Taf. III Fig.2—4
66. **Neidium iridis Pfitzer.**	+	+		+	+		
var. maxima Überg. zu genuina				+			
var. amphirhynchus (V. H.)	+			+	+		Taf. II Fig. 34
var. ampliata (Ehrenbg.) Cleve	+						Taf. III Fig. 1
var. amphigomphus	+			+	+		
V. H.	+						
var. firma (Kütz.)	+						Taf. II Fig. 35
67. **Frustulia vulgaris Cl.**	+		+	+	+		
var. amphipleuroides Grun.	+						
68. — **rhomboides Cl.**		+		+		+	
69. — **saxonica Rbh.**		+		+		+	
var. capitata mh.		+					Taf. III Fig. 7
70. **Amphipleura pellucida Kütz.**					+		

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
71. **Stauroneis phoenicenteron Ehrenbg.**	+		+				
var. amphilepta Cl.			+		+		
72. — **anceps Ehrenbg.**	+		+	+			
var. amphicephala Cl.	+	+		+			
73. **Pleurostauron Smithii (Schönf.)**			+	+	+		
74. **Navicula cocconeiformis Greg.**	+			+			
75. — **cuspidata Kütz.**				+	+		
var. ambigua Cl.				+			
var. rostrata Dipp.				+	+		
76. — **Rotaeana V. H.**	+		+	+			
77. — **mutica Kütz.**							
var. Cohnii Hilse.	+			+			Taf. III Fig. 8
78. — **bacilliformis Grun.**	+			+	+		
79. — **pupula Kütz.**	+						
var. rectangularis Grun.				+			Taf. III Fig. 9
var. bacillarioides Grun.				+	+		
80. — **perpusilla Grun.**		+					
81. — **americana Ehrenbg.**	+				+		Taf. V Fig. 24
82. — **bacillum Ehrenbg.**	+				+		
83. — **pseudobacillum Grun.**		+		+			
84. — **placenta Ehrenbg.**	+						
85. — **cryptocephala Kütz.**	+			+	+		
var. pumila Grun.				+			
var. lancettula (Schum.)				+	+		
86. — **rhynchocephala Kütz.**	+		+	+	+		
87. — **lanceolata Kütz.**			+				
88. — **viridula Kütz.**							
var. abbreviata Grun. Ms.	+						Taf. III Fig. 10
var. avenaceoides mh.	+						Taf. III Fig. 11
89. — **hungarica Grun.**							
var. capitata Grun.				+	+		
90. — **cincta Ehrenbg.**							

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
var. Heufleriana Grun.	+						
91. — **radiosa Kütz.**	+			+	+		
var. acuta Grun.	+			+	+		
var. tenella Grun.	+						
92. — **falaisiensis Grun.**	+						Taf. III Fig. 16, 17
93. — **dicephala Ehrenbg.**	+						
var. minor Grun.	+			+			
var. subcapitata Grun.	+			+			Taf. III Fig. 12, 13
var. elginensis Grun.	+						Taf. III Fig. 14
94. — **anglica Ralfs**	+						
95. — **gastrum Kütz.**							
var. exigua Grun.	+			+	+		
96. — **scutelloides Sm.**	+						Taf. III Fig. 15
97. — **placentula Kütz.**					+		
98. **Pinnularia sublinearis (Grun.) Cleve**	+		+	+			Taf. III Fig. 18
99. — **leptosoma (Grun.) Cleve**	+			+			Taf. III Fig. 19, 20
100. — **molaris (Grun.) Cleve**	+			+	+		Taf. III Fig. 21
var. semicruciata mh.	+						Taf. III Fig. 22
101. — **appendiculata Cleve**	+						Taf. III Fig. 23
102. — **Braunii Cleve**					+		Taf. III Fig. 24
103. — **subcapitata Greg.**		+				+	Taf. III Fig. 25
var. stauroneiformis V. H.	+	+	+	+	+		Taf. III Fig. 26
var. Hilseana (Janisch)	+	+				+	Taf. III Fig. 27, 28
104. — **interrupta Sm.**							
var. genuina	+						
var. biceps Cleve	+						
105. — **mesolepta Ehrenbg.**							
var. stauroneiformis Grun.	+	+	+	+	+		
var. recta mh.		+		+			Taf. IV Fig. 21

Art	Kosseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
106. — **pseudogracillima mh. nov. spec.**	+			+	+		Taf. V Fig. 22
107. — **microstauron Ehrenbg.** (erw.)							
A) Eumicrostauron							
var. genuina O.Müll.	+	+		+			Taf. IV Fig. 26—29
var. lanceolata A. Mayer.	+						Taf. IV Fig. 30
var. biundulata O. Müll.	+						
B) Brebissonii (Kütz.)	+		+	+			Taf. IV Fig, 31, 32
108. — **legumen Cleve.**				+	+		Taf. III Fig. 29
var. undula (Schum.)	+				+		Taf. III Fig. 30
var. subsolaris (Grun.)	+			+	+		Taf. III Fig. 31; Taf. IV Fig. 2
forma interrupta A. Mayer.	+						Taf. III Fig. 32; Taf. IV Fig. 25
f. elliptica mh.	+				+		Taf. III Fig. 33
var. florentinum Cleve	+						Taf. IV Fig. 24
109. — **divergens Sm.**	+		+		+		
var. elliptica O. Müll.	+				+		Taf. IV Fig. 1
f. maior A. Mayer.	+						
var. undulata Herib. et Perag.	+						Taf. III Fig. 34
var. sublinearis mh.	+						Taf. III Fig. 35
var. lanceolata mh.	+						Taf. III Fig. 36
110. — **episcopalis Cleve.**	+						Taf. IV Fig. 3
111. — **borealis Ehrenbg.**	+	+		+	+		Taf. IV Fig. 4 u. 5
var. scalaris Grun.	+						Taf. IV Fig. 6
112. — **lata Bréb.**	+						Taf. IV Fig. 7
var. thuringiaca (Rbh.)	+						Taf. IV Fig. 8
var. minor Grun.	+						Taf. IV Fig. 10
var. curta Grun.	+						Taf. IV Fig. 9
var. curtestriata mh.	+						Taf. IV Fig. 11

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
113. — **stauroptera Grun.**						+	
114. — **stomatophora Grun.**	+						
115. — **mesogongyla Ehrbg.**	+						Taf. IV Fig. 22 u. 23
116. — **hemiptera Kütz.**	+			+	+		Taf. V Fig. 1—3
117. — **acrosphaeria Bréb.**	+		+				Taf. V Fig. 4
ff. maxima Cleve			+				Taf. V Fig. 5
ff. minor Cleve	+						Taf. V Fig. 7
var. undulata Cleve	+						Taf. V Fig. 6
118. — **nodosa Ehrenbg.**	+				+		Taf. V Fig. 8
var. constricta mh.				+			Taf. V Fig. 9
119. — **brevicostata Cleve**	+			+			Taf. V Fig. 10
120. — **parva Greg.**				+			Tab. V Fig. 11-14
121. — **inconstans mh. nov. spec.**			+				Taf. V Fig. 15-19
122. — **maior Kütz.**	+		+	+			
var. subacuta Cleve	+						
var. neglecta A. Mayer							Taf. V Fig. 20; Taf. VII Fig. 1
var. leptogongyla (Ehrenbg.)	+			+			
var. elliptica mh.	+						
var. transversa A. Schm.	+						Taf. V Fig. 21
123. — **dactylus Ehrenbg.**	+						Taf. VI Fig. 1—3
124. — **viridis Nitzsch.**	+			+		+	
var. crucigera A. Mayer					+		
var. commutata Grun.	+			+	+		
var. fallax Grun.	+				+		Taf. VII Fig. 3
var. semicruciata Grun.				+			
var. intermedia Cleve	+			+			Taf. VII Fig. 2
125. — **distinguenda Cl.**	+						Taf. VII Fig. 4
126. — **gentilis Donkin**	+						Taf. VII Fig. 5
127. — **nobilis Ehrenberg.**	+			+			
var. intermedia Dippel.				+			
128. — **cardinalis Ehrenbg.**					+		
129. — **flexuosa Cleve.**	+						Taf. VII Fig. 6

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
130. **Gomphonema constrictum Ehrbg.**	+			+	+		
var. capitata (Ehrenbg.)				+			
var. subcapitata Grun.	+			+			Taf. VI Fig. 4
131. — **acuminatum Ehrenbg.**	+			+	+		
forma curta	+						Taf. VI Fig. 5
var. coronatum (Ehrenbg.)	+			+			
var. laticeps V. H.	+						
var. Brebissoni (Kütz.)	+				+		
Übergangsform zu v. trigonocephalum							Taf. VI Fig. 6
132. — **montanum Schum.**				+			Taf. VI Fig. 7
var. subclavatum Grun.	+		+	+			Taf. VI Fig. 8
forma curta	+						Taf. VI Fig. 10
var. media Grun.	+		+	+			Taf. VI Fig. 9
133. — **subtile Ehrenbg.**	+						Taf. VI Fig. 11
var. angusta V. H.	+						Taf. VI. Fig. 12
var. sagitta Schum.	+						Taf. VI Fig. 13 u. 14
134. — **augur Ehrbg.**							
var. Gautieri V. H.	+				+		Taf. VII Fig. 7
135. — **gracile Ehrenbg.**							
var. aurita A. Braun.	+			+			
var. dichotoma Sm.	+						
var. naviculoides V. H.	+						
136. — **pinnularioides mh. nov. spec.**	+						Taf. VII Fig. 8—10
137. — **lanceolatum Ehrenbg.**	+		+				Taf. VI Fig. 15
138. — **parvulum Kütz.**	+		+	+	+		Taf. VII Fig. 11
var. subcapitata Grun.	+						
var. micropus Kütz.	+		+				Taf. VII Fig. 12
var. subelliptica Grun.	+						Taf. VII Fig. 13
var. exilissima Grun.	+						Taf. VII Fig. 14

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
139. — **angustatum Kütz.**							
var. productum Grun.	+		+	+			
140. — **intricatum Kütz.**							
var. vibrio Ehrenbg.					+		Taf. VII Fig. 15
141. **Cymbella cuspidata Kütz.**	+			+			
142. — **parva Sm.**					+		
143. — **naviculiformis Auersw.**	+			+			
144. — **amphicephala Naeg.**	+		+	+	+		
145. — **anglica Lagerst.**	+						
146. — **sinuata Greg.**	+						Taf. VII Fig. 16 u. 17
147. — **cistula Hempr.**	+			+	+		Taf. VII Fig. 18
var. maculata Kütz.					+		
148. — **lanceolata Ehrenbg.**					+		
149. — **aspera Ehrenbg.**					+		
150. — **aequalis Sm.**	+						
151. — **bipartita mh.**	+						Taf. VII Fig. 19 u. 20
152. — **turgida Grun.**	+						Taf. VII Fig. 31
153. — **gracilis Rabenh.**	+						
154. — **ventricosa Kütz.**	+		+		+		
var. caespitosa Kütz.	+			+	+		
var. laevis Naeg.					+		
155. **Amphora ovalis Kütz.**				+	+		
var. pediculus Kütz.	+			+			
var. gracilis Ehrenbf.					+		
156. **Rhopalodia gibba O. Müller**	+			+	+		
var. ventricosa Kütz.				+			
157. **Epithemia turgida Kütz.**				+			
var. Westermanni Kütz				+			Taf. VII Fig. 21
158. — **zebra Kütz.**	+						Taf. VII Fig. 22
var. proboscidea Grun.	+						Taf. VII Fig. 23
var. porcellus Grun.	+						
var. tenuirostris mh.	+						Taf. VII Fig. 24
159. — **argus Kütz.**					+		

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	F.chtel-see	
160. **Nitzschia amphioxys Kütz.**	+		+	+			
var. maior Grun.	+						
var. capitata Pant.	+						Taf. VII Fig. 25
var. intermedia Grun.	+						
161. — **elongata Hantzsch**	+		•	+			Taf. VIII Fig. 7
162. — **recta Hantzsch**	+			+			Taf. VIII Fig. 6
163. — **commutata Grun.**	+						Taf. VII Fig. 26
164. — **parvula Sm.**	+						Taf. VIII Fig. 2
165. — **thermalis Auersw.**							
var. minor Grun.	+		+	+			Taf. VIII Fig. 3
166. — **obtusa Sm.**							Taf. VIII Fig. 4 u. 5
var. scalpuliformis Grun.	+			+			
167. — **dissipata Grun.**					+		
168. — **vermicularis Hantzsch.**					+		
169. — **subtilis Grun.**					+		
170. — **sigmoidea Sm.**				+			
171. — **linearis Sm.**	+			+			
172. — **frustulum Grun.**	+		+	+	+		Taf. VII Fig. 27
var. perminuta Grun.	+						Taf. VII Fig. 28
var. tenella Grun.					+		
var. HanzschianaGrun.	+						Taf. VII Fig. 29
173. — **amphibia Grun.**							
var. acutiuscula Grun.	+			+	+		Taf. VII Fig. 30
174. — **palea Sm.**			+				Taf. VIII Fig. 8
175. — **acicularis Sm.**					+		
176. **Surirella biseriata Bréb.**				+			
var. bifrons (Ehrbg.) Hust.				+			
177. — **linearis Sm.**				+	+		
var. elliptica O. Müll.				+			
178. — **angusta Sm.**	+			+	+		
var. apiculata (Sm.)	+						
179. — **apiculata Hustedt**				+	+		
forma lata mh.				+			Taf. VIII Fig. 10

Art	Kösseine	Karges	Ebnath	Fuchs-mühl	Wiesau	Fichtel-see	
180. — **ovalis Bréb.**							
var. minuta (Sm.) V.H.	+		+		+		
var. pinnata (Sm.) V.H				+			
var. ambigua A. Mayer.	+			+			
181. — **splendida Kütz.**				+	+		
var. saxonica (Auersw.)	+			+			
182. — **tenera Greg.**	+			+			
var. pusilla					+		Taf. VIII Fig. 12 u. 13
183. — **elegans Ehrenbg.**	+						
var. norvegica (Eulenst.)	+						
184. **Cymatopleura Solea Sm.**							
var. apiculata (Sm.)					+		
185. **Stenopterobia intermedia (Lewis)**	+						

Bemerkungen zu Tabelle A.

Meridion circulare Ag. var. incostata mh. (Taf. I Fig. 18). Ohne Rippen; Streifen dagegen gut sichtbar, 16—17 in 0,01 mm.

Anmerkung. Oftmals findet man eine var. Zinckeni angegeben. Sie unterscheidet sich vom Typus dadurch, daß die Zellen im Inneren gebogene Wände zeigen. Eine Varietät liegt hier sicher nicht vor, da man in ein und demselben Bande sowohl normale Zellen und auch solche mit jenen Zwischenwänden finden kann. Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei Diatoma anceps, die mit gebogenen inneren Wänden als Diatoma anomalum Sm. bezeichnet wird. Ich betrachte daher solche Zellen als lusus Zinckeni.

Fragilaria virescens Ralfs var. birostrata mh. (Taf. I Fig. 1). Schalen schmal linear, Enden lang geschnäbelt, 0,072 mm lang, 0,006 breit, 15—16 Streifen in 0,01 mm, Pseudoraphe kaum erkennbar.

Fragilaria undata Sm. (Taf. I Fig. 2). In der Aufsammlung aus der Kösseine fand ich ein einziges Exemplar, welches ich vorläufig hieherstellte, obgleich es mir nur ein ziemlich stark eingezogenes Exemplar von Fragilaria virescens zu sein scheint. Möglich ist es, daß die nördliche Art im Fichtelgebirge vorkommt, da sie auch für das Riesengebirge angegeben ist.

Fragilaria intermedia Grun. (Taf. I Fig. 11). Besitzt große Ähnlichkeit mit Synedra vaucheriae, letztere findet sich aber nicht in Bändern; auch der Pseudonodulus ist bei ihr schärfer ausgeprägt, Länge: ca. 0,023 mm mit etwa 14 Streifen in 0,01 mm. (Wiesau Präp. VI 19 r.)

Fragilaria acuta Ehrlg. (Taf. I Fig. 12). Grunow rechnet hieher von den Ehrenbergschen Figuren nur Microg. Taf. I, I Fig. 6. Jedenfalls ist die Art von Frag. capucina verschieden, die Schalen sind ziemlich breit, rein linear und an den Enden keilig und schwach akuminal verlaufend, die Streifung ist stärker und weiter gestellt als bei capucina, meistens treffen 10—11, selten 14 Streifen auf 0,01 mm. Oftmals ist die Streifung einseitig in der Mitte unterbrochen, bei Untersuchung mit Immersion sind dann die Streifen nur sehr schwach angedeutet, dadurch erhält die Art eine gewisse Ähnlichkeit mit Synedra vaucheria.

Sie ist selten in einem Bächlein bei Ebnath.

Fragilaria brevistriata Grun. Diese seltene Art findet sich in einigen Formen ziemlich häufig. Kenntlich sind sie leicht an den sehr kurzen Streifen, die allerdings nur mit Immersionssystemen deutlich erkennbar sind. Im Umrisse kann sie mit Fragilaria construens var. venter verwechselt werden. Bei letzterer gehen aber die Streifen bis zur Mitte und lassen nur eine schmale Zone frei.

var. subacuta Grun. (V. H. Taf. XLV Fig. 32). Enden leicht vorgezogen. 14 Streifen in 0,01 mm. Taf. I Fig. 14.

var. undulata mh., linear, in der Mitte etwas erweitert. Ca. 0,028 mm lg. Streifen 15 in 0,01 mm. Taf. I Fig. 15.

var. acuta mh. Schalen lanzettlich mit deutlich vorgezogenen Enden. 0,026 mm lg. Taf. I Fig. 13.

Fragilaria construens Grun. (Taf. I Fig. 19). Ist im Fichtelgebirge sehr häufig. Die Mittelanschwellung nimmt stufenmäßig ab

und so entstehen Formen, die in der Mitte nur ganz wenig erweitert und als letztes Extrem sogar in der Mitte eingezogen sind.

var. venter Grun. Findet sich nicht häufig in den Aufsammlungen. Schalen lanzettlich mit vorgezogenen Enden. Streifen in der Mitte eine schmallanzettliche Pseudoraphe freilassend, Streifen 14—16 in 0,01 mm; bis 0,02 mm lang. Taf. I Fig. 23 u. 24.

var. pumila Grun. Sehr klein, ca. 0,007 lang, selten 0,01 lg. Enden nicht vorgezogen, Schalen oval oder etwas rhombischoval; meist mit var. venter gemischt vorkommend. Streifen sehr fein, 16—17 in 0,01 mm. Taf. I Fig. 21.

forma subrotunda mh. Schalen rundlich rhombisch, 0,006 mm lg., 0,005 mm breit. Taf. I Fig. 22.

var. rhomboidalis mh. Größe der typischen Form; aber die Erweiterung beginnt hart an den Schalenenden. Taf. I Fig. 20.

Anmerkung. Manchmal sind bei den Diatomeen Schalen zu finden, deren beide Hälften so ungleich sind, daß an ein und derselben Schale zwei Formen zum Ausdruck kommen. Diese Abnormitäten können so gebildet sein, daß man entweder nach der Apikalachse je zwei Schalenhälften erhält, die halbe Schalen einer normalen Varietät darstellen, oder so, daß sich dieselben nach der Transapikalachse ausgebildet haben. Ich bezeichne diese Abweichungen als Heteromorphie und unterscheide demnach eine apicale und eine transapicale Heteromorphie. Die Schale, welche auf Taf. I Fig. 25 gezeichnet ist, stellt eine apicale Heteromorphie von Fragilaria construens dar. (Siehe pag. 27 bei Achnanth. lanceol.)

Fragilaria bicapitata mh. nov. spec. Schalen lanzettlich bis linear, vor den Enden eingezogen und dann breit kopfiggeschnabelt, 0,017—0,032 mm lang, Streifen fein, 13—15 in 0,01 mm, Pseudoraphe schmal, aber deutlich.

Diese Art hat etwas Ähnlichkeit mit Fragilaria tenuicollis Heiberg (Conspect. crit. pag. 61, Taf. V Fig. 4), jedoch sind bei letzterer die Streifen anders gestellt und die Ausmaße viel

größere (0,025—0,08 mm), die Einschnürung am Ende der Schalen ist bei unserer Art viel geringer.

a) genuina. Schalen linear, Ränder also parallel. Taf. I Fig. 26.

b) curta. Schalen ca. 0,018 mm lang, im mittleren Teile mit konvexen Rändern. Taf. I Fig. 27.

Ich fand die Art nicht häufig in den Aufsammlungen von der Kösseine, ferner in einem Wiesenbächlein bei Ebnath und im Mühlweiher bei Fuchsmühl.

Fragilaria pinnata Ehrbg. Es fand sich von dieser Art nur:

var. lancettula Schum. (als Art). Schalen breitlanzettlich, Enden sehr wenig vorgezogen, 0,009—0,018 mm lang, doppelt so lang als breit, 10 Rippen in 0,01 mm. Taf. I Fig. 17.

Sehr selten an der Kösseine.

Synedra rumpens Kütz. Schalen linearlanzettlich bis lanzettlich, an den Enden ein Köpfchen ± deutlich abgeschnürt, in der Mitte sind die Schalenränder in einem sehr kurzen Bogen beiderseits vorgewölbt, hier eine ± kreisförmige streifenlose Stelle; Pseudoraphe deutlich. Es fand sich nur

var. Meneghiniana Grun. (V. H. l. c. Fig. 13) mit 12—13 Streifen in 0,01 mm.

Die kürzeren Formen sind mehr lanzettlich und hier ist die Streifung fast stets durchgehend:

forma curta mh.: kaum 0,02 mm lang. Taf. I Fig. 31.

Synedra scotica (Grun.) nob. Schalen schlank, von der etwas erweiterten Mitte an gleichmäßig nach den Enden verjüngt, diese leicht gekopft, Streifen 15—16 in 0,01 mm, in dem erweiterten mittleren Teile der Schalen entweder sehr verkürzt oder fehlend; Pseudoraphe deutlich.

Anmerkung. Diese Art wird in V. Heurcks Synopsis als Syn. rumpens var.? Scotica Grun. Taf. XL Fig. 11 abgebildet. Sie unterscheidet sich aber von den Formen von S. rumpens wesentlich: einmal durch die deutlich erweiterte Mitte, dann durch die viel schlankere Gestalt im allgemeinen.

Ich fand davon zwei Formen:

a) genuina. Schalen von der Mitte an gleichmäßig sich verschmälernd. Taf. I Fig. 32;

b) undulata m h. Schalen von der Mitte an wellig zu den Enden verlaufend. Taf. I Fig. 33.

Diese Art scheint in Deutschland sehr selten zu sein. Häufig fand ich in meinem Material abnorme Formen, die in der Mitte eine einseitige Krümmung zeigen.

Sie sind mit der Synedra campyla Hilse in Rabenhorsts Algen Europas Nr. 1024 identisch. Letzterer hat sie in Flor. eur. alg. pag. 128 als Varietas b) undulata zu Eunotia lunaris *) gestellt! Die von Hilse ausgegebenen Exemplare gehören aber überhaupt nicht zu Eunotia; denn sie zeigen bei sehr starker Vergrößerung eine deutliche Pseudoraphe und die Form der Enden verbietet eine Zugehörigkeit speziell zu Eun. lunaris. Die Hilsesche Art ist ein lusus von unserer Synedra scotica. Taf. I Fig. 34.

Synedra ulna. Der Formenkreis dieser Art ist ein sehr vielgestaltiger. Keineswegs läßt es sich rechtfertigen, die einzelnen Formen, z. B. splendens, oxyrhynchus, aequalis, vitrea usw. als Arten aufzufassen. Man kann Übergänge in Mengen finden. Besonders das Fehlen oder Vorhandensein eines streifenfreien Feldes in der Mitte der Schale kann kein diagnostisches Merkmal für die Aufstellung der Arten geben, es können in dieser Beziehung sogar die beiden Schalen einer Frustel verschieden sein. Daß Meister in „Die Kieselalgen der Schweiz" gerade bei den zur Ulna-Gruppe gehörigen Formen manche falsche Bestimmung machte, hat bereits Hustedt in Bd. X des Archivs für Hydrobiologie und Planktonkunde (1914) ausführlich auseinandergesetzt. Ob die S. aequalis Kütz. mit S. obtusa Sm. synonym ist, scheint mir zweifelhaft. Kützing gibt in Syn. Diat. nur die Abbildung der Gürtelseite, Rabenhorst bildet in Süßw.-Diat. Taf. IV Fig. 25 eine Schale mit zugespitzten Enden ab und auch Grunow spricht in Österr. Diat. pag. 396 (Wien 1862) von „linearen Schalen, deren Spitzen mehr oder weniger vorgezogen sind". Die sichere Bezeichnung für diejenigen Formen, deren Enden nicht vorgezogen oder gekopft sind, bietet jedenfalls der Name obtusa Sm.

Meister gibt pag. 77 eine var. distorta Meister, die in der Mitte knieförmig gebogen ist. Die Pseudoraphe ist bei

---

*) Bei Rabenhorst heißt die Art l. c. „Synedra lunaris".

solchen Exemplaren m e i s t e n s g e r a d e, wie das auch bei V. Heuck, Tafel XXXVIII Fig. 8 und Tafel XXXIX Fig. 2 richtig gezeichnet ist. Solche Formen sollen ja angegeben, aber als lusus bezeichnet werden. Varietäten sind es nicht.

Eunotia bicapitata Grun. (Taf. II Fig. 1—3). Die längste beobachtete Form war 0,24 mm lang, 9,5 bis 10,5 Streifen in 0,01 mm, Streifen kräftig, eng punktiert. Die Art ist in den kürzeren Formen der Eunotia gracilis ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch verhältnismäßig größere Breite und weiter gestellte Streifung; Eunotia gracilis zeigt meist 12 in 0,01 mm. Beide finden sich nicht häufig in den Aufsammlungen von der Kösseine.

Eunotia pectinalis Ebh. (Taf. I Fig. 35) ist eine äußerst vielgestaltige Art, die im Gebiete fast überall sich findet, besonders häufig sind die Formen mit welligem Rücken und solche, die in den Formenkreis der E. ventralis Ehrenbg. gehören. Diese zweigt sich von der genuinen Form dadurch ab, daß an der Bauchseite eine kleine Erhöhung sichtbar ist (Taf. I Fig. 48), bei längeren Exemplaren nimmt die Erhöhung an Breite zu und große Schalen erscheinen zweimal eingeschnürt. Dies ist die var. biconstricta Grun. (Taf. I Fig. 75 u. 76). In Rabenhorst Alg. Europas Nr. 1727 finden sich lange Formen v. E. pectinalis, die am Rücken bis zu 9 Wellen zeigen.

v a r. i m p r e s s a M ü l l e r. ist der Eunotia diodon oft täuschend ähnlich. Solche Formen finden sich sehr schön in Präp. 1727 in Rabenhorsts Algen Europas. Die Streifen sind bei E. diodon weiter auseinander und die Schale ist verhältnismäßig breiter. (Taf. I Fig. 36.)

v a r. b i d e n s m h. Sowohl Dorsal- als auch Ventralseite mit einer Erhöhung, Länge ca. 0,045 mm. (Taf. I Fig. 49.)

v a r. c y m b e l l o i d e s m h. Schalen ca. 0,04 mm lg. Enden schmal, Bauchrand vorgewölbt; daher im Umriß cymbella-ähnlich. Taf. I Fig. 39.

Eunotia verenis Kütz. Ist im Umriß der E. pectinalis var. recta sehr ähnlich, jedoch sind die Endknoten mehr gegen die Mitte der Schale hingerückt, der Bauchrand ist gerade, die Streifung enger als bei pectinalis. Taf. I Fig. 50.

Eunotia formica Ehrbg. (Taf. II Fig. 6). Die mittlere Erweiterung ist sehr großen Schwankungen unterworfen, bald ist sie schmaler, bald breiter, manchmal sogar kaum bemerkbar. Bei Meister l. c. ist die E. ventralis Taf. XI Fig. 10 eine Eunotia formica.

var. elongata Hustedt. Schalen ca. 0,14 mm lg Taf. II Fig. 7.

var. subparallela mh. Schalenränder fast parallel laufend, denn die mittlere Anschwellung sehr gering. Taf. II Fig. 8 u. 9.

Eunotia lunaris (Ehrenberg.) Grunow. Ist sehr verbreitet und auch recht häufig.

var. elongata Brébisson. Schalen sehr verlängert bis ca. 0,14 mm lg. Enden manchmal etwas zurückgekrümmt und etwas verschmälert (Rbh. Alg. Eur. Nr. 2025 Orig.). Nicht selten. Taf. II Fig. 5.

var. subarcuata Grun. Schalen gegen das Ende hin deutlich verschmälert. Nicht selten.

Eunotia paludosa Grun. (= **E. gracilis Sm.**). Schalen sehr schlank, Enden zurückgekrümmt; ist wahrscheinlich nur eine Var. von E. exigia. An mehreren Fundorten, aber selten. Taf. I Fig. 65.

Eunotia tridentula Ehrenbg. findet sich mit drei und vier Höckerchen. Eine abweichende Form zeigt

var. perpusilla Grun. 0,014—0,017 mm lg. Sehr häufig in dem Material von Karges, seltener an der Kösseine. Taf. I Fig. 60—62.

var. quadridentata mh. Rücken mit 4 Buckeln Taf. I Fig. 59.

Eunotia Kocheliensis Müller. (Taf. I Fig. 63). Schalen sehr klein, 0,01—0,018 mm lang, Rücken hochgewölbt, Schalen hier ca. 0,005 breit, Enden abgerundet; Bauchrand etwas eingebogen, Streifen strahlend, 10—12 in 0,01 mm.

Ist bisher nur im Riesengebirge in den Kochelseen aufgefunden worden; ich fand sie sowohl im Material von der Kösseine als auch von Karges.

Eunotia monodon Ehrbg. (Taf. I Fig. 51—54). Enden etwas vorgezogen, abgerundet, sehr wenig nach rückwärts gebogen, Streifen 9—10 in 0,01 mm. 0,04—0,08 mm lg., 0,01 bis 0,015 m breit.

Von gleichgroßen Exemplaren der E. pectinalis unterschieden, durch größere Breite, etwas stärker gewölbte Dorsalseite und weiter gestellte, derbere Streifung.

Findet sich sehr selten an der Kösseine und bei Ebnath.

A n m e r k u n g. Reinsch gibt in seiner Algenflora des mittleren Teiles von Franken pag. 13 E. monodon für den Reichsforst bei Nürnberg an. Seine Exemplare hatten eine Länge von 0,015—0,024 mm und er führt sie deshalb nach Rabenhorts Flor. cur. alg. pag. 73 als B. minuta (Hilse) an. Schawo hat das B bei Reinsch übersehen und führt Eun. monodon Ehrg. l. c. pag. 11 mit den Maßen, die Reinsch angab, an. Da aber die E. minuta Hilse gar nicht zu E. monodon, sondern zum Formenkreis der E. exigua gehört, so ist E. monodon als neu für Bayern zu betrachten.

Amphiprora ornata Bailey (Taf. II Fig. 20—22). Frusteln um die Längsachse gewunden, sehr wenig verkieselt, hautartig, an der Verbindungslinie mit mehreren unregelmäßigen Wellen. Die beobachteten Exemplare aus einem Weiher bei Wiesau sind 0,037 bis 0,067 mm lang. Sie fand sich dort nicht gerade selten. In Deutschland ist die Art sehr selten konstatiert.

Achnanthes lanceolata Bréb. var. dubia Grun. (Taf. II Fig. 25). Steht der genuinen Form „sehr nahe und unterscheidet sich fast nur durch die kurzen, breitlanzettlichen, kurz zugespitzten Schalen und den etwas schmäleren Pseudostauros der unteren Schalen. Querstreifen 13—14 in 0,01 mm; Länge 0,015—0,017 mm, Breite 0,007—0,0072 mm“ (Grunow, Arkt. Diat. pag. 13) (Taf. II Fig. 25). Ich beobachtete Schalen von nur 0,013 mm.

Bei der typischen Form dieser Art erreicht der Stauros der Unterschale den Rand nicht, indem hier einige kurze Riefen bei entsprechender Vergrößerung deutlich sichtbar sind; bei manchen Formen aber fehlen diese Streifen und bei manchen sind sie nur einseitig ausgebildet. Man kann demnach unterscheiden:

f o r m a t y p i c a : Stauros den Rand nicht erreichend.

f o r m a p u r a : Stauros bis an den Rand gehend, hier also keine kurzen Riefen (Taf. II Fig. 23).

f o r m a s e m i p u r a : Stauros nur auf einer Seite den Rand erreichend (Taf. II Fig. 27).

Bei Achn. lanc. fand ich auch eine Frustel, die transapikale Heteromorphie zeigt. Die eine Hälfte derselben ist die typische Art, die andere gehört zur var. inflata A. Mayer.*) (Taf. II Fig. 26).

Achnanthes hungarica Grun. (Taf. II Fig. 28). Schalen länglich, Enden stumpf bis fast keilförmig. In der Oberschale sind die mittleren Streifen etwas verkürzt; Axialarea schmal; Unterschale mit schmaler Axialarea und bandartig verbreiterter Zentralarea, Streifen in der oberen Schale fast parallel, in der unteren schwach radial; ca. 21 in 0,01 mm.

Ist sehr selten in den Wiesauer Weihern.

Achnanthes Hauckiana Grun. (Taf. II Fig. 27). Schalen breitlanzettlich bis länglich. Enden abgerundet, Streifen kräftig (rippenartig), in der Oberschale fast parallel, die mittleren oft auf einer Seite etwas entfernter, in der Unterschale schwach radial, die mittleren etwas kürzer, unten 9, oben 10 in 0,01 mm. Länge 0,017—0,031 mm, Breite 0,005—0,008 mm.

Die Art scheint in Deutschland überhaupt noch wenig beobachtet worden zu sein. v. Schönfeldt gibt sie nur für die Mündung der Elbe an. Sie sieht einer Fragilaria mutabilis, wie Grunow bemerkt, täuschend ähnlich.

Sehr selten im Material von der Kösseine.

Cocconeis placentula Ehrbg. var. intermedia Hérib. a Perag.

Diese Varietät, die ich schon früher in der Naab bei Mariaort entdeckt habe, ist sofort auffallend und von der gemeinen Art verschieden durch ihre großen getrennten Punkte und durch weitere Stellung der Reihen. Es treffen hier nur höchstens 17, meistens 15 Punktreihen auf 0,01 mm und 11 Punkte einer Reihe auf 0,01 mm. Für die Varietät gibt Cleve 0,05 bis 0,07 mm an. Ich fand nur kleinere Formen von ca. 0,026 mm, die demnach zur forma minor Hérib. a Perag. gehören. Diese Varietät scheint sehr selten in Deutschland zu sein. Ich fand sie in dem Material von der Kösseine nur in einem Exemplare.

Caloneis fasciata Lagerst. (Taf. III Fig. 37) ist im Gebiete nicht selten. Kurze Formen von ca. 0,018 mm Länge und auffallend breitem, streifenlosem Querband sind von Grunow als

*) = Achn. lanc. var. ventricosa Hust. Bac. aus den Sudeten. pag. 64 Fig. 32 a, b.

Nav. fonticola bezeichnet worden. Cleve erklärt diese als Synonym zu fasciata. Ich möchte sie als Form beibehalten. Die Länge der Schalen und die Breite des Bandes ist zwar äußerst wechselnd, aber extreme Formen sollen eben doch bezeichnet werden (Taf. III Fig. 39).

Manche Exemplare zeigen sich durch den Schalenrand abweichend:

var. undulata mh. Rand dreiwellig. Taf. III Fig. 38.

Caloneis silicula Cleve ist eine überall verbreitete Art. Die N. ventricosa Donkin kann nicht als Art gelten; sie gehört hieher und wechselt in ihrem Umriß genau so wie C. silicula. Ihr Hauptmerkmal ist ein streifenloses Querband in der Mitte der Schale. Ich habe in meiner Arbeit ,,Die Bacillarien der Regensburger Gewässer" die N. ventricosa Donkin als Subspezies bezeichnet. Der Grund hiefür war der, daß sie eben eine ganze Formenreihe enthält. Eine bemerkenswerte Form ist

var. subundulata Grun. Schalen 0,05 bis 0,06 mm lang, 0,009 mm breit, Schalen dreiwellig. Taf. II Fig. 29.

Die Subspecies ventricosa findet sich auch im vorliegenden Material in den gleichen Formen wie die genuine C. silicula.

Das Einfachste wäre, die Formen der Subspezies ventricosa mit den gleichen Varietätsnamen zu bezeichnen wie denjenigen der genuinen silicula. Da dies aber nach den Nomenklaturregeln nicht angängig ist, so sind neue Namen dafür notwendig. Ich bezeichnete daher in der Tabelle die Form von ventricosa, welche der gibberula Grun. entspricht als var. gibba und diejenige, welche der inflata Grun. im Umriß gleich ist, als subgibba. Die Diagnose ist für die korrespondierenden Formen die gleiche, bei ventricosa kommt das streifenlose Querband dazu.

Neidium bisulcatum Cleve ist an allen untersuchten Lokalitäten vorhanden. Sicher ist diese Art vielfach übersehen worden.

Neidium affine (Ehrenberg) Pfitzer.*) Sowohl die genuine Form (Taf. II Fig. 30) als auch amphirhynchus (Taf. II Fig. 31 u. 32) sind sehr häufig. Cleve führt in Nav. Diat. I pag. 68 bei

---

*) Bei Pfitzer war Neid. affinis eine der Arten, mit der er die Gattung Neidium begründete, also ist hier Pfitzer zu zitieren.

der var. amphirhynchus eine forma maior an und zitiert dazu die Abbildung bei Van Heurck. Taf. XIII Fig. 5; als Streifenzahl gibt er 16 in 0,01 mm an. Diese großen Formen stelle ich zu Neidium Iridis. Das reichhaltige Material aus dem in Frage stehenden Gebiete läßt mir keinen Zweifel, daß Neidium Iridis auch mit deutlich gekopften Enden vorkommt. Der Umriß ist allerdings der gleiche wie bei der var. amphirhynchus von N. affine; aber die Streifen sind viel derber, genau so wie bei Iridis. Besonders deutlich tritt diese Gleichheit hervor, wenn man mit Immersion bei ca. 1200 facher Vergrößerung untersucht. Neidium affine besitzt eine viel feiner punktierte und enger gestellte Streifung. Eine auffallend kleine Form möchte ich bei var. amphirhynchus als forma pygmaea (Taf. II Fig. 33) bezeichnen, sie ist nur 0,019 mm lang.

Neidium iridis Pfitzer. Typische Exemplare sind in dem Material nur selten auffindbar, dagegen sehr viele Mittelformen zwischen genuina und der var. maxima, die Meister mit Unrecht als Art auffaßt. Bei Cleve steht sie bei N. affine. Ich habe sie bereits in Bac. der Regensb. Gew. zu N. iridis gestellt. Fast bei allen großen Exemplaren aus dem Gebiete sind die Schalen vor den Enden ganz minimal eingezogen, so daß nur eine ganz unscheinbare Schnabelung entsteht. Dieselbe Punktierung wie N. Iridis zeigt auch N. amphigomphus, die ich am a. O. noch als Art aufgeführt habe, aber mit der Bemerkung, daß wohl amphigomph., Iridis und dubium Endglieder ein und derselben Art sein werden (pag. 112 a. O.). Sie ist als N. iridis var. amphigomphus (Ehrenberg) V. Heurck zu bezeichnen. Die Abbildung bei Van Heurck Taf. XIII Fig. 5 bezeichne ich als

var. amphirhynchus nob. Schalen ca. 0,07 bis 0,1 mm lang, lineal, Enden ziemlich geschnabelt, manchmal etwas gekopft; Streifung wie bei genuina. (Taf. II Fig. 34.)

var. firma (Kützing) ist kleiner als die typische N. iridis, außerdem von ausgesprochen lanzettlichem Umriß, die Streifung ist enger als beim Typus. Auch aus Kützings Diagnose geht das hervor „striis transversis nullis“. Kützing hat mit seinem Instrument die Streifung also gar nicht wahrgenommen. Sie kann

daher sehr wohl als Var. angesprochen werden. (Taf. II Fig. 35.)

var. amphigomphus V. Heurck. In der Größe sehr wechselnd, Enden nur keilförmig zulaufend, nicht oder nur sehr wenig geschnäbelt.

Neidium hercynicum mh. In dem Material findet sich an allen Lokalitäten, besonders aber häufig in dem von Karges, eine Diatomee, die im Umriß mit Caloneis alpestris Grun. große Ähnlichkeit hat. Eingehende Untersuchung mit Immersion zeigte aber, daß ein Neidium vorliegt, denn die Zentralporen der Raphe sind nach entgegengesetzten Richtungen gekrümmt. Die Zentralarea ist wie bei N. Iridis rundlich, die Streifung sehr fein, erst bei starker Vergrößerung sichtbar, die Größe schwankt zwischen 0,025 und 0,05 mm. Da ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur nirgends ein Neidium fand, dessen Beschreibung oder Abbildung auf die vorliegenden Exemplare paßte, so stelle ich unter obigem Namen die Art auf. Hieher gehört mit größter Wahrscheinlichkeit die Abbildung in Schmidts Atlas Taf. 49 Fig. 14 mit der Angabe „vielleicht Altersverkümmerung von N. firma". Nach dem massenhaften Vorkommen besonders bei Karges ist das aber ausgeschlossen. Schalen länglichlanzettlich mit abgerundeten Enden; Längsarea schmal, aber sehr scharf begrenzt, Zentralarea queroval bis rundlich, Streifen fein, schräg zur Raphe verlaufend, ca. 26 in 0,01 mm; nahe am Rande eine parallellaufende Linie. Zentralporen der Raphe nach entgegengesetzter Richtung gekrümmt. Länge: 0,025—0,075 mm, Breite: 0,005—0,013 mm.

N. valvis oblongo-lanceolatis apicibus obtusiusculis rotundatis, raphe recta, tenuis, fissuris centralis in contrarias partes. Area angusta sed lucida; area centralis transversa ex longo rotundata vel rotundata; prope a marginibus cum linea parallela; striae subtilissimae, ca. 26 in 0,01 mm; **longa** 0,025—0,075 mm; **lata** 0,005—0,013 mm. Taf. III Fig. 2—4.

Frustulia saxonica Rbh. Die Art zeigt im allgemeinen ± vorgezogene Enden. Vielfach findet sich in dem vorliegenden Material eine Form, die sofort auffällt durch ihre deutlich knopfförmigen Enden. Ich benenne deshalb diese Form als

var. capitata mh. Schalenenden deutlich ge-

schnabelt gekopft; meist 0,045 mm lang. Sehr häufig im Material von Karges. (Taf. III Fig. 7.)

Navicula mutica Kützing. findet sich sehr selten nur als var. Cohnii (Hilse) V. Heurck. Sie ist von elliptischem Umriß, mit Streifen, die aus derben Punkten zusammengesetzt sind, der streifenlose Raum in der Mitte ist nur einseitig; die andere Seite zeigt in der Mitte eine Punktreihe, in deren Fortsetzung sich eine einzeln stehende Perle befindet. (Taf. III Fig. 8.)

Navicula perpusilla Grun. Diese äußerst zarte und kleine Navicula ist sehr leicht zu übersehen. Sie findet sich im Materiale von Karges sehr häufig. Die Länge der Schalen ist 0,01 bis 0,012 mm. Sie sind fast linear, in der Mitte wenig erweitert (Taf. III Fig. 40). Cleve gibt Nav. I pag. 133 ca. 30 Streifen in 0,01 mm an, ebenso die von ihm abgeschrieben haben. Grunows Originaldiagnose (Wien 1860, pag. 552) sagt: „striis transversalibus subtillimis subparallelis plerumque vix conspicuis ultra 60 in 0,001“. Das ergibt „mehr als 22 in 0,01 mm“. Ich fand niemals 30, höchstens 24 in 0,01 mm, so daß die bei Cleve angegebene Zahl wohl zu hoch sein dürfte. Taf. III Fig. 40.

Mit dieser Navicula hat auch die Clevesche Gruppe Naviculae entoleiae bei uns einen Vertreter. Sie unterscheiden sich von den Nav. mesoleiae durch die wenig erweiterte Zentralarea, die bei den letzteren mehr oder weniger quadratisch ist.

Navicula placenta Ehrbg. Diese Art wurde zuerst von Hustedt für Deutschland konstatiert (Eulengebirge). Bald darauf entdeckte ich sie in Wiesengräben am Regenufer bei Hirschling. Hustedt kann die Art nun als für die Sudeten allgemein verbreitet angeben, außerdem fand er sie im Riesengebirge (Bac. aus den Sudeten, pag. 93). Als neues Verbreitungsgebiet tritt nun auch das Fichtelgebirge hinzu. Größe hier: 0,037—0,042 mm lg., 0,017 mm breit.

Navicula viridula var. avenaceoides mh. Schalen linearlanzettlich mit ganz wenig verzogenen Enden, durchschnittlich treffen 12 Streifen auf 0,01 mm, an den Enden sind sie deutlich umkehrend und in der Mitte etwas weiter gestellt, wie bei der genuinen Form. Die Länge beträgt 0,04—0,05 mm, die Breite ca. 0,008 mm. Ich fand die Varietät auch bei Watzelsteg im Bayr. Walde in einem Wiesengraben. Im Fichtelgebirge traf

ich sie nur in einem rasch fließenden Bächlein an der Kösseine. (Taf. III Fig. 11.)

var. abbreviata Grun. Ms. (Cleve Nav. II. pag. 15). Schalen linear, mit sehr schwach konvexen Rändern, Enden geschnabelt und wenig gekopft; ca. 3—4 mal so lang als breit, 0,015—0,03 mm lang, 0,005—0,0077 mm breit, Zentralarea rundlich, klein.

Im Umriß hat diese Navicula große Ähnlichkeit mit N. dicephala, sie unterscheidet sich jedoch von ihr durch die am Ende umkehrenden Streifen, die nicht in der Mitte der Längsarea verlaufende Raphe und die deutlich rundliche Zentralarea. (Taf. III Fig. 10.)

Sehr selten mit voriger Varietät.

Navicula cincta Ehrbg. var. Heufleri Grun. Schalen rein lanzettlich mit abgerundeten Enden, Streifen 10—11 in 0,01 mm, die mittleren etwas weiter gestellt als an den Enden, hier deutlich umkehrend. Länge: 0,018 bis 0,032. (Taf 00 Fig. 00.)

Sehr selten in einem klaren Wiesenbächlein bei Ebnath.

Navicula falaisensis Grun. (Taf. III Fig. 16 u. 17). Schalen lanzettlich bis linearlanzettlich, mit wenig vorgezogenen Enden; Streifen fein, strahlend, nur an den Enden wenig umkehrend, Längsarea schmal, Zentralarea klein, kaum erweitert, Länge 0,029—0,04 mm, Breite ca. 0,005 mm; Streifen ca. 18 in 0,01 mm.

Anmerkung. Cleve gibt für diese Art nur eine Länge von 0,025 mm an, es ist das genau diejenige, die der Abbildung bei V. Heurck Taf. XIV Fig. 5 entspricht. Fig. 6 B, welche var. angusta Grun. darstellt, ist etwas länger. Es ist aber doch nicht ausgeschlossen, daß die Länge nicht auch größer sein könnte. Cleve gibt als Riefenzahl 20—23 (inkl. var.) an. Da aber falaisiensis eine mehr nördliche Art ist und nach Schumann (Diatomeen der Hohen Tatra) mit abnehmender Sommertemperatur die Riefenzahl steigt, so kann die Art in unserer Gegend sehr wohl eine kleinere Riefenzahl zeigen, die vorliegende Form mußte der var. lanceola Grun. zugeteilt werden. Sie fand sich sehr selten an der Kösseine.

Navicula anglica Ralfs. var. minuta Cleve.

Die typische Art hat eine Länge von ca. 0,04 mm und 9—12 Streifen in 0,01 mm. Var. minuta ist nur 0,021—0,025 mm

lang und 0,01 mm breit, ihre Streifen sind enger gestellt, ca. 15 in 0,01 mm. Sehr selten.

Navicula dicephala Sm. Die Art findet sich hauptsächlich in zwei Formen, die eine zeigt mehr parallele Ränder, sie kann als die genuina bezeichnet werden. Die andere, welche mehr rundlichen Umriß, also deutlich konvexe Ränder zeigt, ist in V. Heurck Taf. VIII Fig. 33 als forma minor bezeichnet. Beide Formen haben deutlich gekopfte Enden. In dem vorliegenden Material findet sich nun nicht gerade selten eine dritte Form, bei welcher von den kopfigen Enden nichts mehr vorhanden ist, die Enden sind nur etwas breit geschnabelt. Die ganze Struktur der Schale ist aber in allen Stücken die von N. dicephala. Cleve führt pag. 32 eine var. subcapitata Grun. (Foss. Diat. Ung. Taf. XXX Fig. 54) an. Leider stehen mir Originaldiagnose und -Abbildung Grunows nicht zur Verfügung und die Diagnose Cleves: „Schalen mit breit abgestumpften Enden" ist sehr kurz. Ich stelle, da dieses Merkmal auf unsere Formen paßt, dieselben zu der angegebenen Varietät.

var. subcapitata Grun. Schalen 0,022—0,04 mm lang, 0,008—0,013 breit. Enden nicht gekopft, sondern breit vorgezogen. Streifen meist 10 in 0,01 mm, alle strahlend, die mittleren stark verkürzt. (Taf. III Fig. 12 u. 13.)

var. elginensis Grun. Schalen 0,024—0,03 mm lang, 0,008—0,01 mm breit, Streifen 12 bis 14 in 0,01 mm, an den Enden umkehrend. (Taf. III Fig. 14.)

Von der sehr ähnlichen Nav. viridula var. abbreviata Grun. fem. durch die deutlich quere, viereckige Zentralaren zu unterscheiden.

Sehr selten an der Kösseine.

Navicula scutelloides Sm. Schalen fast kreisförmig. Cleve gibt (Nav. II pag. 40) als Länge 0,015—0,027 mm, als Breite 0,013—0,02 mm an. Ich fand in dem Material von der Kösseine kein Exemplar, das länger als 0,012 mm gewesen wäre, die größte Breite betrug 0,01 mm, die kleinsten Schalen zeigten sich völlig kreisrund mit einem Durchmesser von 0,008 mm. Als Streifenzahl gibt Cleve l. c. 10 in 0,01 mm an. Bei unseren Exemplaren, die etwas 0,012 mm lang sind, erreichen durchschnittlich 25 Streifen die Area, so daß sich daraus ca. 20 Strei-

fen auf 0,01 mm berechnen; im mittleren Teile sind aber vom Rande her noch kürzere Streifen eingeschoben, welche die Area nicht erreichen. Der Abbildung in Schmidts Atlas Taf. 6 Fig. 34 entspricht nach der angegebenen Vergrößerung eine wahre Länge von 0,021 mm, auf 0,01 mm treffen hier tatsächlich 10 Streifen. Aber während hier die Area in der Mitte kaum erweitert ist, zeigen unsere Exemplare eine deutlich rundliche Zentralarea. Cleve bezeichnet dieselbe als undeutlich oder unregelmäßig; nach Schönfeldt ist sie klein, rundlich, was mit unseren Befunden übereinstimmt.

Die Schalen sind sehr zart und können daher leicht übersehen werden. In dem von mir gesammelten Materiale sind sie ziemlich häufig. Mit diesem Funde hat die Clevesche Navicula-Unterabteilung Punctatae in Bayern nun auch einen Vertreter. (Taf. III Fig. 15.)

Pinnularia sublinearis (Grun.) Cleve. Schalen leicht dreiwellig, fast linear, 0,026—0,043 mm lang, 0,007—0,0055 mm breit; Streifen in der Mitte etwas strahlend, an den Enden umkehrend; Area schmal, in der Mitte wenig erweitert, 20—22 Streifen in 0,01 mm.

Sehr selten, fand sich sowohl in rasch fließendem als auch stehendem Gewässer (Fuchsmühl). Taf. III Fig. 8.

Pinnularia leptosoma (Grun.) Cleve. Schalen rein linear mit abgerundeten Enden; 0,04—0,058 mm lang, 0,005—0,007 mm breit; Streifen schräg, parallel, ca. 15 in 0,01 mm, an den Enden etwas näher stehend, in der Mitte ein breites Band frei lassend; Längsarea sehr schmal, linear.

Die Art ist ähnlich der P. fasciata; unterscheidet sich aber von ihr durch die geradlinigen Seitenränder und breiteren Enden der Schalen, besonders aber durch die Richtung der Streifen, die bei P. fasciata senkrecht zur Raphe stehen. Randlinien fehlen. Taf. III Fig. 19 u. 20.

P. leptosoma findet sich an der Kösseine und bei Fuchsmühl. Schönfeldt gibt in Süßwasserflora usw. pag. 100 an: „Fichtelgebirge, bei Berneck in einem Tümpel.“ Diese Fundorte scheinen die ersten für Deutschland zu sein.

Pinnularia subcapitata Greg. Die Art hat, wie Cleve l. c. pag. 76 angibt, nach Gregorys Originaldiagnose und Abbildung (Micr. Journ. pag. 9 Taf. I Fig. 30) eine in der Mitte nicht unterbrochene Streifung. Mir stehen dieselben leider nicht

zur Verfügung und ich habe nach Cleves Vorgang in Reg. Bac. die Form mit unterbrochener Streifung als var. genuina bezeichnet. Ich berichtige hiemit diesen Fehler. Es ist demnach zu unterscheiden:

a) genuina. Streifung in der Mitte nicht unterbrochen. Taf. III Fig. 25.

b) stauroneiformis Grun. (in V. H. Taf. VI Fig. 22). Streifung in der Mitte unterbrochen. Taf. III Fig. 26.

c) Hilseana (Janisch) v. Schönfeldt). Enden deutlich gekopft und meist auch länger vorgezogen. Taf. III Fig. 27 u. 28.

Manche Exemplare zeigen etwas konkave Ränder: forma constricta.

Die Var. stauroneiformis ist an allen Lokalitäten nicht selten; Hilseana fand sich selten an der Kösseine und massenhaft bei Karges, wo auch die genuine Form hin und wieder zu bemerken war.

Pinnularia Braunii (Grun.) Cleve. Ist von mir bereits für das Weihergebiet von Klardorf konstatiert worden, die Weiher bei Wiesau sind der zweite Fundort in Bayern. Jedenfalls ist sie auch sonst weiter verbreitet; kann bei oberflächlicher Betrachtung nach dem Umriß mit Nav. rhynchocephala verwechselt werden, zeigt aber eine bis zum Rande gehende Zentralarea, die Längsarea erweitert sich nach der Mitte der Schale hin allmählich. (Taf. III Fig. 24.)

Pinnularia interrupta Sm. Dieser Name umfaßt die in Brit. Diat. I pag. 59 aufgestellte P. interrupta Sm. und die P. biceps Greg., welche von Sm. l. c. II. pag. 96 als P. interrupta var. β. unterschieden wurde. Cleve unterscheidet in Nav. II. pag. 76 die erstere als var. stauroneiformis, obgleich sie die typische, von Sm. zuerst beschriebene Form darstellt. Ich habe sie deshalb in Bac. Reg. Gew. im Einklang mit Empfehlung XXVIII der Internationalen Regeln der bot. Nomenklatur als Var. genuina bezeichnet.

Ich habe meine Anschauung hinsichtlich der Abzweigung von Varietäten vom Typus schon in Regensburger Bac. pg. III ausgesprochen. Die Empfehlung XXVIII der internat. Regeln scheint mir zu eng gefaßt. Sie gibt eine Aufstellung mit genuina, typica usw. nur zu, falls „mehrere Arten mit dem

Range von Unterarten oder Varietäten unter einem gemeinsamen Namen vereinigt" werden. Schon Cleve hat so verfahren, z. B. bei Caloneis silicula, Neidium affine u. a. Nun ist es aber nach meiner Meinung ganz gleich, ob eine als Art aufgestellte Form als Varietät später erkannt wird, oder ob eine Form gleich als Varietät zu der Art gestellt wird, zu der sie gehört. Als genuina usw. ist bei Abzweigung von Varietäten jedenfalls die Form zu bezeichnen, welche unter dem Artnamen zuerst beschrieben wurde, selbst wenn sie seltener sich finden sollte. (Beisp.: P. mesolopta und ihr var. stauroneiformis.) Auf jeden Fall soll die Diagnose der Art alle Merkmale enthalten, die sie als solche aufweisen kann. Denn erstens ist dies logisch und zweitens erleichtert es die Bestimmung. Beispiel: Cleve II. pag. 81. Pinnularia lata Bréb. „Schalen linearelliptisch, mit breiten, gerundeten Enden." Im Bestimmungsschlüssel pag. 80 führt das Merkmal 1: Schalen ± schmal, elliptisch auf P. lata. Bei dieser Art steht aber als Varietät: Rabenhorstii Grun. „Schalen in der Mitte schwach eingeschnürt mit keilförmigen, gestutzten Enden." Derartige Beispiele ließen sich genug anführen.*)

Pinnularia mesolepta (Ehrenbg.) Smith. Diese Art hat einen sehr großen Variationskreis. Die gewöhnlichen, typischen Formen sind deutlich mehr oder weniger 3 wellig, die Dreiwelligkeit nimmt manchmal so ab, daß sie kaum mehr zu erkennen ist; es entstehen zuletzt Formen mit parallelen Schalenrändern, die der Pinn. biceps ähnlich sind; endlich kann der Schalenrand sogar die konkave Form annehmen, so daß die Schalen in der Mitte ± eingeschnürt sind; die Mittelarea ist bei der typischen Form ± rhombisch, kann sich aber sogar bis zu einem richtigen Stauros vergrößern, manchmal ist die Streifung auch nur einseitig unterbrochen. Die kleinen schmalen, zarten Formen mit meist kürzerer Streifung (z. B. Schmidt, Atlas Taf. 45 Fig. 62) rechnet Hustedt mit Cleve zu P. mesolepta. Diejenigen Formen, die ich beobachtete, konnte ich, wie ich in Reg. Bac. ausführte, nicht hieher stellen. Ich habe sie

*) In Regensburger Bac. habe ich für P. lata pag. 45 im Bestimmungsschlüssel nur das Merkmal der genuina-Form gegeben, da ich damals noch nicht wissen konnte, daß die eben genannte Varietät auch in Bayern vorkommt.

als var. pseudogracillima bei P. nodosa untergebracht. Fasse sie aber jetzt, nachdem sie mir auch zahlreich in dem vorliegenden Material zu Gesicht gekommen, als Art auf. (Siehe unten.) Es ergibt sich für P. mesolepta dann folgende Reihe:

1. Ränder ± deutlich dreiwellig:
   a) genuina. Streifung durchgehend; Wellung manchmal sehr gering: forma vix undulata;
   b) stauroneiformis Grun. Streifung beiderseits unterbrochen. Es finden sich auch Schalen mit nur einseitiger Unterbrechung der Streifung. (forma semicruciata.)
2. Ränder nicht wellig, parallel laufend:
   var. recta A. Mayer (Regsbg. Bac. pag. 18)
   forma interrupta: Streifung unterbrochen
   forma typica: Streifung nicht unterbrochen Taf. IV Fig. 21.
3. Ränder in der Mitte eingezogen, also konkav:
   var. constricta Grun. Streifung in der Mitte unterbrochen.

Die nichtwelligen Formen von P. mesolepta unterscheiden sich von P. interrupta durch die sehr dünne Raphe; bei letzterer ist sie kräftig entwickelt. Außerdem sind die Riefen bei Formen, die zu P. mesolepta gehören, im allgemeinen weiter gestellt.

Alle angeführten Formen finden sich in dem vorliegenden Material. Am häufigsten ist var. stauroneiformis. Die var. recta ist besonders in den Aufsammlungen von Karges und von Fuchsmühl vertreten.

Pinnularia pseudogracillima mh. In Reg. Bac. habe ich pag. 207 eine Varietät pseudogracillima von P. nodosa angeführt. Es sind verhältnismäßig zarte Exemplare, die einige Ähnlichkeit mit P. mesolepta zeigen, aber sich durch kürzere Riefen und durch weniger kopfige Enden von derselben unterscheiden. Im trockenen Zustande sieht man neben der Raphe beiderseits eine deutliche Begleitlinie. Auch im vorliegenden Materiale sind mir solche Exemplare zahlreich zu Gesicht gekommen und ich bin zu der Überzeugung gelangt, daß hier eine A r vorliegt. Für P. mesolepta sind die Streifen zu kurz, für P. nodosa sind sie streng genommen zu lang. Auch wissen die Forscher sie nicht recht unterzubringen, ebenso wie es

mit Fig. 62 auf Taf. 45 in Schmidts Atlas, der hieher gehört, der Fall ist. Hustedt faßt sie als Form von P. mesolepta auf. Ähnliche zarte Formen hat er sehr häufig beobachtet. Sie sind aber vom Typus durch die angeführten Merkmale so abweichend, daß sie nach meiner Meinung benannt und unterschieden werden müssen, umsomehr als sie eine ähnliche Variierung zeigen wie P. mesolepta. Ich gebe folgende Diagnose.

Pinnularia pseudogracillima mh. nov. spec. Schalen meist deutlich dreiwellig, selten parallelrandig oder in der Mitte etwas eingezogen; Streifen in der Mitte strahlend, gegen die Enden umkehrend, 10—11 in 0,01 mm; Längsarea ziemlich breit, gegen die Mitte hin erweitert und hier einen ± breiten Stauros bildend; manchmal ist die Streifung durchgehend. Zentralporen sehr nahe beisammen stehend; Raphenhälften gegen die Mitte hin leicht bogig verlaufend, von zwei parallelen Linien begleitet. Länge der Schalen 0,04—0,06 mm, Breite derselben 0,006—0,009 mm.

a) g e n u i n a. Schalen deutlich dreiwellig, 0,05 bis 0,06 mm lang (Reg. Bac. Taf. XXVIII Fig. 15, Taf. XXIX Fig. 11; Taf. V Fig. 22).

b) m i n o r. Schalen nicht wellig; Ränder parallel, manchmal etwas konkav, 0,038—0,042 mm lang; Streifung unterbrochen (forma interrupta) oder einseitig unterbrochen (forma semicruciata) (Reg. Bac. Taf. XXIX Fig. 12 und 13).

Pinnularia microstauron Ehrenberg. In Bac. d. Reg. Gew. habe ich die Pinnularia Brebissonii als Varietät zu microstauron gezogen. Bereits V. Müller hat in Bac. des Riesengebirges auf die Übergangsbildungen beider aufmerksam gemacht. Hustedt meint in „Bac. aus den Sudeten“ pag. 79: „Eine Vereinigung beider Formen vermag ich nicht vorzunehmen, weil Brebissonii durch stärkere Divergenz der Streifung ausgezeichnet ist.“ Dies bestätigen meine Beobachtungen durchaus nicht. Ich habe z. B. auf Taf. VI l. c. Fig. 29 ein Exemplar von Brebissonii gezeichnet, bei welchem die Divergenz sehr gering ist, während anderseits die zu P. microstauron gehörende Fig. 34 an Divergenz nichts zu wünschen übrig läßt, wie sie überhaupt bei schmalen Formen von microstanon sehr stark ist. I c h h a l t e d a r u m d i e v o n m i r

*

vorgenommene Vereinigung beider Arten aufrecht. Die Reihe von schmallanzettlichen Formen mit deutlich vorgezogenen Enden bis zu bereits elliptischen ist eine geschlossene. (S. Bac. d. Reg. Gew. pag. 182—184.) In dem vorliegenden Material ist die genuine microstauron bei weitem vorherrschend; Var. Brebissonii ist ziemlich selten, Übergangsbildungen sind ziemlich zahlreich; auch var. biundolata O. Müller findet sich darunter. (Taf. IV Fig. 26—32.)

Pinnularia legumen Ehrenberg. Diese Art variiert vom deutlich dreiwelligen bis rein elliptischen Umriß. Die Form mit lineallanzettlichem Umriß ist P. subsolaris Cleve. Diese variiert aber bis zum Elliptischen. Ich trenne diese von var. subsolaris als forma elliptica mh. ab. Schalen elliptisch-lanzettlich, Enden sehr wenig vorgezogen, 0,054—0,067 mm lang, 0,015—0,017 mm breit (Taf. III Fig. 33). Diese Form fand sich in Material von der Kösseine und in einem Weiher bei Wiesau. Die sonst im Gebiete vorkommenden Var. sind in der Tabelle angegeben. (Taf. III Fig. 29—33, Taf. IV Fig. 2, 24, 25.)

Pinnularia divergens W. Smith. Nicht selten.

var. undulata Hustedt. (P. divergens var. undulata Herib. et Perag. (?).) Vgl. Bac. aus den Sudeten pag. 81. Schalen dreiwellig (Taf. III Fig. 34).

Anmerkung. Ich habe in „Bac. d. Reg. Gew.“ die lanzettlichen dreiwelligen Formen zu genuina gezogen, da Cleve infolge des Mangels der seitlichen Wandverdickungen bei der Zeichnung Heribauds dieselbe als zu var. florentinum von P. legumen betrachtet. Fig. 17 pag. 192 l. c. wäre demnach hierher zu stellen.

var. sublinearis mh. Schalen lanzettlich, Enden nicht vorgezogen. (Taf. III Fig. 35.)

Pinnularia episcopalis Cleve. (The Diat. of Finland pag. 24. Taf. 1 Fig. 4.) „Schalen groß, 0,23—0,36 mm lang und 0,035 bis 0,04 mm breit, linear, mit parallelen Rändern und gerundeten Enden; Streifen 8 in 0,01 mm, stark divergent in der Mitte und konvergent an den Enden, unterbrochen zu beiden Seiten des Zentralknoten. Area breit, ungefähr ein Drittel der Schale. Raphe nicht zusammengesetzt.“

Ich habe nur 0,16 mm Länge gemessen bei einer Breite von 0,026 mm; auf 0,01 mm treffen durchschnittlich 8 Streifen. Cleve führt in Nav. II pag. 00 eine Var. brevis Cleve an, die nur 0,18 mm lang ist und nur 6 Streifen on 0,01 mm zählt, und eine var. africana Cleve, die 0,11 mm lang ist und 8 Streifen in 0,01 mm besitzt. Es würde demnach unsere Form zwischen der genuina und letzterer Var. der Größe nach in der Mitte stehen.

Pinnularia episcopalis ist eine sehr auffallende Diatome, die Ähnlichkeit mit P. divergens var. elliptica hat, jedoch fehlen die stark lichtbrechenden, seitlichen Membranverdickungen an den beiden Seiten der Schalenmitte. (Taf. IV Fig. 3.)

Ich fand die Art an der Kösseine; sie ist dort sehr selten und auch in Deutschland nur sehr wenig konstatiert.

Pinnularia borealis Ehrbg. (Taf. IV Fig. 4 u. 5). Die kleinste Frustel war 0,025 mm, die größte 0,048 mm lang. Wenn sich auch die Umrisse der großen Formen von P. borealis und der kleinen P. lata manchmal sehr ähnlich sehen, so kann man doch nicht wie Meister (Kieselalgen der Schweiz pag. 158) behaupten, daß beide Arten „lückenlos in einander übergehen“. Auch Cleve spricht von Übergangsformen. Die Riefen bei P. borealis sind stets zarter und enger gestellt als bei Pinn. lata. Vgl. Taf. IV Fig. 5 und Fig. 11.

Sehr selten findet sich die Var. scalaris (Taf. IV Fig. 6).

Pinnularia lata (Bréb.) Sm. Eine sehr schöne, auffallende Diatome, die meines Wissens bisher in Bayern noch nicht beobachtet wurde.

g e n u i n a. Schalen linearelliptisch bis länglich-elliptisch mit breit abgerundeten, fast abgestumpften Enden, meist größer als 0,08 mm und 0,025—0,04 mm breit, höchstens 3 Streifen in 0,01 (ich fand meistens 2,6). Sehr oft zeigen einige Rippen seitliche Ausbuchtungen. (Taf. IV Fig. 7.)

v a r. t h u r i n g i a c a (R a b e n h o r s t)(Nav. Rabenhorstii Grun., Pinn. lata var. Rabenhorstii Cleve). Schalen in der Mitte $\pm$ eingezogen, Enden keilig zulaufend und abgestumpft, bis ca. 0,07 mm lang. Rippen 4—4,6 in 0,01 mm. Nicht selten mit dem Typus an der Kösseine. (Taf. IV Fig. 8.)

Anmerkung. Rabenhorst hat diese Var. als Navicula thuringiaca in den Algen Sachsens unter Nr. 59 ausgegeben. Grunow änderte den Namen in Nav. Rabenhorstiana um, da durch Kützing der Name Nav. thuring. bereits vergeben war, allerdings an eine Art, die heute bei Pleurosigma steht und synonym mit Gyr. angulatum ist. Da also heute der Name Nav. thuringiaca Kütz. überhaupt nicht mehr als Artbezeichnung besteht, habe ich den ursprünglichen Rabenhorstschen Namen gebraucht, umsomehr als die gefundenen Exemplare mit den l. c. von Rab. ausgegebenen genau übereinstimmen.

var. minor Grun. Eine kleinere Form mit mehr abgerundeten, schwach keiligen Enden, 0,04—0,05 mm lang, mit 4—5 Riefen in 0,01 mm. Taf. IV Fig. 10.

var. curtestriata mh. Rippen kurz, Längsarea also sehr breit; Schalen linear, mit etwas keiligen, abgestumpften Enden. Taf. IV Fig. 11.

var. curta Grun. Schalen elliptisch mit abgerundeten Enden, ca. 0,05 mm lang, mit 4—5 Rippen in 0,01 mm. Taf. IV Fig. 9.

Die Art habe ich nur an der Kösseine gefunden, wo sie nicht gerade selten ist. Von der genuinen Form sind mir nur wenige Exemplare zu Gesicht gekommen.

Als weiteren Fundort für Bayern will ich noch einen Weiherabfluß östlich von Klardorf anführen. Hier fand ich am 7. Aug. 1916 typische Exemplare, deren Länge bis 0,17 mm beträgt (als größte Länge wird von den Autoren 0,13 mm angegeben).

Pinnularia stauroptera (Grun.) Rabenhorst.

Diese Art und P. gibba, falls Ehrenberg dazu zitiert wird, sind eine Quelle fortwährender Konfusion. Hustedt will den Namen P. gibba in seiner neuesten Arbeit „Bac. aus dem Riesengebirge“ überhaupt eingezogen wissen. Ehrenberg hat jedenfalls unter seiner P. gibba verschiedene Formen zusammen gefaßt. Seine erste Abbildung davon in „Einfluß des mikrosk. Lebens in Süd- und Nordamerika“ ist auf Taf. I, II Fig. 8; es ist eine kurze Form, ebenso Taf. II, I Fig. 24 und Taf. III, I Fig. 4. Alle diese zeigen eine enge Längsarea. Cleve zitiert merkwürdigerweise die Fig. Taf. I, II Fig. 3, allerdings mit ?, die Ehrenberg als Staur. gibba bezeichnete. Diese Abbildung

zeigt aber deutlich eine verhältnismäßig weite Längsarca, kann also nicht mit der Smithschen P. gibba identisch sein. Das Exemplar ist auch fast doppelt so groß als die vorhin genannten. Ehrenberg sagt davon selbst pag. 135 „Dubia forma". Wahrscheinlich ist es ein P. stauroptera Grun. mit durchgehender Streifung.

Was unter P. stauroptera (Grun.) Rabh. zu verstehen ist, unterliegt keinem Zweifel. (Grunow heißt die identische Ehrenberg'sche Art, Wien 1860, pag. 516 Stauroneis parva und zitiert Ehrbg. amer. III. 1. 19; dieser heißt sie aber Stauroptera parva; Kützing führt sie in Spec. Alg. pag. 92 unter c. Striatae (Stauroptera Ehrbg.) ebenfalls unter Stauroneis auf; darnach scheint Grunow zitiert zu haben. In Bac. gibt nämlich Kützing das richtige Synonym (pag. 106): Stauroptera parva.) Ebenso ist aber auch die Smithsche P. gibba nur das, was Cleve (Nav. II. pag. 82) unter diesem Namen beschreibt, eine gute Art. Ich habe sie erst kürzlich in massenhaften Exemplaren untersucht und werde im 3. Teil der Beiträge näheres mitteilen. Doch sei hier bemerkt, daß die P. stauroptera eine äußerst variable Art ist und alles, was ich in Reg. Bac. als P. gibba anführte, in den Formenkreis der P. stauroptera Grunow. gehört.

Die Ehrenbergsche Abbildung zeigt wie alle zu Stauroptera gehörigen Arten die in der Mitte unterbrochene Streifung, ist aber von sehr gedrungener Gestalt. Auch Grunow gibt l. c. von seiner Navicula stauroptera an, daß auf einem großen Teil der Schalenmitte oft die Streifen fehlen und seine Abbildungen zeigen dieselben in der Mitte unterbrochen. Es wäre demnach die var. interrupta Cleve (Diat. II. pag. 83) als die genuine Form aufzufassen. Sie ist auch bei uns bei weitem die häufigere. Cleve nimmt als die genuine Form diejenige mit durchgehender Streifung, die von Meister l. c. als Var. Clevei bezeichnet wurde. (Kieselalgen d. Schweiz pag. 159.) Aus den Abbildungen, die Ehrenberg von Pinnularia gibba in seiner Mikrogeologie bringt, scheint hervorzugehen, daß seine Art vielfach Formen umfaßt, die zur heutigen Pinnularia stauroptera Grun. gehören, z. B. Taf. XVII Fig. 8; wenn sie auch durchgehende Streifung zeigen, was allerdings bei P. gibba die Regel ist; auch die

Figur Taf. VI I Fig. 3 ist nicht gibba, das Exemplar war 0,14 mm lang! Aber auch die Abbildung Taf. II Fig. 16 bei Grunow (l. c. 1860) ist sicher keine P. gibba.

Im Gebiete ließen sich folgende Formen von P. stauroptera auffinden:

A. genuina. Mitte und Enden deutlich angeschwollen, Längsarea ziemlich breit, ca. $^{1}/_{3}$ der Schalenbreite, meist große Formen von ca. 0,1 mm und darüber.
  a) Clevei Meister. Streifung durchgehend. (Taf. IV Fig. 12.)
  b) interrupta Cleve. Streifung beiderseits unterbrochen. (Taf. IV Fig. 13.)
  c) semicruciata Cleve. Streifung einseitig unterbrochen. (Taf. IV Fig. 14.)

B. subparallela mh. Schalenränder fast parallel, vor den kopfigen Enden etwas eingezogen; Längsarea breit; Schalen ca. 0,1 mm lang.
  a) typica. Streifung durchgehend.
  b) semicrucigera.*) Streifung einseitig unterbrochen. (Taf. IV Fig. 15.)

C. parva Grunow. Meist kleinere Formen, ca. 0,06 mm lang oder weniger, Area etwas schmäler.
  a) normalis *). Mitte und Enden angeschwollen, Streifung durchgehend. (Taf. IV Fig. 16.)
  b) cruciata *). Streifung beiderseits unterbrochen, Mitte und Enden angeschwollen. (Taf. IV Fig. 17.)
  c) recta. Ränder fast parallel, selten etwas konvex. (Taf. IV Fig. 18.)

D. minuta. Kleinere Formen ca. 0,05 mm lang und weniger. Ränder meist parallel, selten etwas konvex.
  a) vera*). Area eng, Ränder parallel. (Taf. IV Fig. 19.)
  b) hyalina *). Area breit, Diese Form bildet einen Übergang zur Gruppe Brevistriata Cleve. (Taf. IV Fig. 20.)
  c) asymmetrica *). Riefen einseitig unterbrochen.

*) S. Nomenklaturregeln Artikel 29.

Von ähnlichen kleinen Formen der P. microstauron sind die eben angeführten durch die viel schwächere Divergenz der Riefen am Ende der Schale zu unterscheiden.

Pinnularia mesogongyla (Ehrenberg?) Cleve. Hustedt ist l. c. geneigt, diese Art als Var. zu P. stauroptera zu stellen. Ich kann mich nicht dazu entschließen. Jede Schale von P. mesogongyla ist sofort von ähnlichen, z. B. von P. stauroptera var. gibba zu unterscheiden und zwar in erster Linie durch den Verlauf der Riefen. Diese bilden nämlich an der Mitte der Schale mit der Raphe einen viel spitzen Winkel als bei P. stauroptera oder P. parva und sind infolgedessen ungefähr in der Mitte Schalenhälften ganz plötzlich umkehrend. (S. Cleve, Diat. of Fiel, Taf. I Fig. 10 u. 16.) Der Winkel, den die Riefen bei P. mesogongyla mit der Raphe bilden, beträgt ca. 45°, so daß je zwei sich gegenüberliegende Riefen unter einem rechten Winkel gegeneinander gerichtet sind. Bei P. stauroptera dagegen und ihren Formen bilden die Riefen neben der Schalenmitte mit der Raphe einen Winkel von ca. 70°, so daß die entgegengesetzten unter einem ziemlich stumpfen Winkel zusammentreffen würden, da ferner P. mesogongyla, wie ich an den Abbildungen l. c. pag. 204 gezeigt habe, eine Variationsfähigkeit unter Beibehaltung der sehr schräg gestellten Riefen zeigt, so liegt darin wohl das Merkmal einer Art gegeben. Es ist eben hier der gleiche Fall wie bei Pinn. distinguenda, die sich von P. viridis im wesentlichen auch nur durch die anders gestellten Riefen unterscheidet.

Es fanden sich an der Kösseine ebenfalls deutlich dreiwellige Formen, besonders unter den größeren Exemplaren. (Taf. IV Fig. 22 u. 23.)

Pinnularia parva Greg. sieht zwar im Umriß einer P. stauroptera var. gibba sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch die kurzen Riefen. Es können folgende Formen unterschieden werden:

a) g e n u i n a. Schalen beiderseits unterbrochen. Diese Form ist mit großer Wahrscheinlichkeit die Stauroptera parva Ehrbg. Taf. V Fig. 14.

b) c o n t i n u a. Streifung beiderseits durchgehend. Taf. V Fig. 11.

c) s e m i c r u c i a t a. Streifung einseitig unterbrochen. Taf. V Fig. 13.

d) curta. Schalen kurz und gedrungen, in der Mitte verhältnismäßig stark angeschwollen. Taf. V Fig. 12.

Pinnularia acrosphaeria Bréb. Es fanden sich von dieser gut charakterisierten Art folgende Formen:

forma genuina Cleve. Schalen ca. 0,1 mm lang; ca. 11 Streifen in 0,01 mm. Taf. V Fig. 4.

forma maxima Cleve über 0,15 mm lang und etwas weiter gestellten Streifen. Taf. V Fig. 5.

forma minor Cleve, bis 0,08 mm lang und engerer Streifung, 13—14 Streifen in 0,01 mm. Taf. V Fig. 7.

var. undulata Cleve. Schalen schwach dreiwellig. Taf. V Fig. 6.

Pinnularia nodosa (Ehrenbg.) Cleve. Die Art ist leicht kenntlich an ihren breitgeschnabelten Enden und besonders den kurzen, nur randständigen Riefen, die im mittleren Teile der Schale fast senkrecht zum Schalenrande stehen, gegen die Enden aber in der Regel deutlich umkehren. Der Rand ist ± deutlich dreiwellig. Taf. V Fig. 8. Es finden sich aber auch Formen, deren Ränder in der Schalenmitte eingezogen sind. Es durchläuft also auch diese Art die Formenreihe vom deutlich Dreiwelligen bis zur mittleren Einschnürung, wobei die Dreiwelligkeit verschwindet. Ich benenne diese Form, die ich als sehr selten an der Kösseine fand, als

var. constricta mh. Schalen nicht dreiwellig, im mittleren Teile eingeschnürt. Taf. V Fig. 9.

Die Art findet sich, allerdings nicht häufig, auch in den Weihern bei Wiesau.

Pinnularia hemiptera (Kütz.) Rabenh. Die Art ist der P. viridis ähnlich, unterscheidet sich aber davon durch die Form der Riefen, die aus meist ineinanderfließenden Punkten bestehen, so daß dieselben bei größeren Exemplaren oft gekerbt erscheinen. Die Form ist sehr wechselnd, es gibt breitere und schmalere Formen, vom Elliptischen bis zum Linearen, die aber vollständig ineinander übergehen. (S. Schmidts Atlas Taf. 43 Fig. 35—40: N. instabilis Schmidt.) Die im Gebiete beobachteten Formen sind alle elliptisch bis lanzettlich. (Taf. V Fig. 1—3.)

Pinnularia brevicostata Cleve zeigt stets lineare Gestalt mit abgerundeten Enden, Streifen 8—10 in 0,01 mm. Bei der

genuinen Form sind die Streifen durchlaufend. An der Kösseine und im Weiher bei Fuchsmühl fand ich nur

var. leptostauron Cleve. Streifen beiderseits unterbrochen. Cleve gibt dafür 10 Streifen in 0,01 mm an; ich fand 9 bis 9,5 in 0,01 mm. Taf. V Fig. 10.

forma semicruciata mh. Streifung nur an einer Selte unterbrochen.

Die Art ist im Material selten.

Pinnularia inconstans mh. nov. spec. Diese Art hat Ähnlichkeit mit der P. brevicostata Cleve. Sie unterscheidet sich aber von derselben durch die stumpfkeiligen Enden der Schalen, durch die zusammengesetzte Raphe und durch die weiter gestellten Riefen. Unsere Art hat als Riefenzahl 6,3—7,4, meistens genau 7; bei P. brevicostata fand ich niemals unter 9. Manche Formen sind der Fig. 24 auf Tafel 43 im Schmidtschen Atlas ähnlich, die dort als „fraglich" bezeichnet ist. Die Merkmale der Art sind folgende:

Schalen linear, selten in der Mitte etwas verengt, mit $\pm$ stumpfkeiligen Enden, Längsarea breit, mindestens $^1/_3$ der Schalenbreite einnehmend, Streifung meistens beiderseits unterbrochen, selten einseitig durchgehend; Riefen in der Mitte der Schale wenig strahlend, bei kurzen Exemplaren manchmal fast parellel, am Ende etwas umkehrend; Raphe kräftig, zusammengesetzt; Endspalten kommaförmig.

Länge: 0,04—ca. 0,1 mm,
Breite: 0,012—0,015 mm,
Streifenzahl: 6,7—7,4, meist 7.

Nach den kurzen Riefen müßte die Art zu den Brevistriatae Cleve gestellt werden, nach der zusammengesetzten Raphe aber zu den Complexae. Sehr viele Ähnlichkeit hat die Art mit P. Aestuarii Cleve. Diese hat aber abgerundete Enden, schmälere Längsarea und findet sich im Brackwasser. Die Streifenzahl ist die gleiche. Ich stelle sie im Cleveschen System zu den Brevistriatae und bezeichne folgende Formen:

a) genuina. Streifung beiderseits unterbrochen. Taf. V Fig. 15 u. 16.
b) curta. Schalen nur ca. 0,04 mm lang. Taf. V Fig. 17.
c) semicontinua. Streifung einseitig unterbrochen. Taf. V Fig. 18.

d) c o n s t r i c t a. Schalen in der Mitte etwas eingezogen. Taf. V Fig. 19.

Die Art ist nicht selten in den Bächen an der Kösseine, die als genuina bezeichnete Form ist die häufigste.

Pinnularia dactylus Ehrbg. (Taf. VI Fig. 1—3). Schalen länglich elliptisch oder in der Mitte etwas angeschwollen, Rippen kräftig, ähnlich wie bei Pinn. nobilis, von einem ziemlich breiten Band durchzogen, besitzt aber e i n f a c h e R a p h e ; die Area ist ziemlich weit. Die gefundenen Exemplare entsprechen in weitaus den meisten Fällen nicht der Zeichnung, die Ehrenberg in Amer. Taf. IV: I Fig. 3 von seiner Art gibt. Der Umriß ist hier rein elliptisch-lineal, ebenso in Mikrog. Taf. II: III Fig. 2 u. a. Unsere meisten Formen zeigen ± deutlich eine mittlere Anschwellung, bilden also der Größe nach Mittelglieder zwischen der Pinn. dactylus Ehrbg. und der P. gigas Ehrbg. in Microg. Taf. II: III Fig. 1 a. Je größer die Exemplare sind, desto kräftiger tritt naturgemäß die mittlere Anschwellung hervor. Die P. gigas Ehrbg. umfaßt nur auffallend große Exemplare (Taf. V Fig. 2). Denn während sich in der Mikrogeologie von P. dactylus mehrere Abbildungen in verschiedener Größe finden, ist P. gigas nur einmal abgebildet. Die Diagnose der Art findet sich bereits in Amer. pag. 133.

Cleve schreibt unter den Synonymen: „P. gigas Ehrbg. Amer. pag. 133, II: III Fig. 1.“ In Amer. ist aber keine Abbildung von P. gigas enthalten. Es soll heißen „Amer. pag. 133; Microg. II: III Fig. 11“. Der gleiche Druckfehler findet sich auffallenderweise bei Meister pag. 152!

Zu Pinn. dactylus gehört auch „Pinnularia maior var. crassa“ in Rabenhorst's Algen Europas Nr. 683. Donkin zitiert sie mit ? zu seiner P. gentilis (Donk. Br. Diat. pag. 69). Zu dieser Art können die genannten Exemplare wegen ihrer einfachen Raphe nicht gehören. Auch Nr. 2559 ist Pinn. dactylus.

Während bei den meisten Exemplaren die Zentralarea nur etwas, besonders an einer Seite erweitert ist, zeigen einige Schalen eine ganz auffallende, fast kreisrunde Zentralarea. Ich bezeichne diese als

f o r m a o r b i g e r a m h. Zentralarea scharf abgegrenzt fast kreisförmig (Taf. VI Fig. 3).

In dem Gebiete ist die Art sehr selten. Ich fand sie nur in Bächen an der Kösseine. Sehr häufig fand ich sie auch in Wiesengräben bei Watzelsteg bei Kötzting. Durch die fast parallelen Ränder hat die Form Ähnlichkeit mit P. latevittata Cleve; unsere Formen haben jedoch nur 5 Streifen in 0,01 mm.

Pinnularia maior (Kütz.) Rabenh. ist im Gebiet sehr verbreitet, in den Wiesauer Weihern habe ich sie jedoch nicht aufgefunden. Sehr erwähnenswert ist

var. transversa (A. Schmidt) Cleve. Sie ist ausgezeichnet durch sehr schräg liegende Raphespalten, also breit erscheinender Raphe (A. Schmidt Atl., Taf. 43 Fig. 5 u. 6; als Art Cleve. Nav. II pag. 90 als Pinn. maior var. transversa A. Schmidt). Ich fand sie im Material von der Kösseine. Taf. V Fig. 21.

Pinnularia distinguenda Cleve. Sie wurde zuerst von Cleve in „The Diatoms of Finland" pag. 22 als Pinnularia viridis var. distinguenda aufgestellt und auf Taf. I Fig. 1 abgebildet, in Nav. II. pag. 92 aber als Art beschrieben. Sie hat große Ähnlichkeit mit P. viridis, unterscheidet sich aber wesentlich durch den Verlauf der Riefen, besonders am Ende der Schale, wo sie sehr stark umkehren und meist geschwungen sind. Die Raphe ist deutlich zusammengesetzt. Nach Cleve ist sie hauptsächlich in Brackwasser zu treffen, ist aber auch für Süßwasser konstatiert. Ich fand sie in wenigen Exemplaren in dem Materiale von der Kösseine, die Exemplare sind ca. 0,13 mm lang und 0,024 mm breit, auf 0,01 mm treffen 6,5 Streifen. (Taf. VII Fig. 4.)

Pinnularia gentilis Donkin zeigt große Ähnlichkeit mit Pinn. nobilis; hat aber vor allem viel zartere Riefen, von denen 6,5—7 auf 0,01 mm treffen (bei Pinn. nobilis nur höchstens 5). Außerdem ist Pinn. nobilis in der Mitte und am Ende der Schale ziemlich stark angeschwollen; bei P. gentilis aber ist die mittlere Anschwellung ganz unscheinbar, manchmal sind die Ränder fast parallel. Cleve gibt in Nav. II pag. 92 die Ränder als parallel an, Donkin sagt aber in Brit. Diat. pag. 69: „V. linear, slightly bulging in the middle." Der Beschreibung entspricht auch seine Abbildung Taf. XII Fig. 1.

Sie fand sich sehr selten in den Aufsammlungen von der Kösseine. (Taf. VII Fig. 5.)

Pinnularia flexuosa Cleve. Sie besitzt große Ähnlichkeit mit linearen Formen von P. dactylus, unterscheidet sich aber davon ganz wesentlich durch die sehr deutlich zusammengesetzte Raphe. Die Streifenzahl ist 5 in 0,01 mm, die Länge 0,135—0,2 mm; die Riefen sind von einem sehr breiten Bande gekreuzt. (Cleve, Diat. of Finland pag. 23; Nav. II. pag. 93; Schmidt Atlas Taf. 42 Fig. 7.)

Im Material von der Kösseine fand ich nur ein Exemplar von 0,165 mm Länge. Sie scheint also dort sehr selten zu sein. (Taf. VII Fig. 6.)

Pinnularia nobilis Ehrbg. ist im Gebiete sehr selten und fand sich nur an der Kösseine.

Gomphonema montanum Schum. fand sich in der typischen Form sehr selten (Taf. VI Fig. 7), dagegen ziemlich häufig die Var. subclavatum (Grun.) Cleve (Grunow in „Algen u. Diat. aus dem Kasp. Meere", Naturw. Beitr. z. Kenntn. d. Kaukasusländer 1878 pag. 107 als G. longiceps (Ehrbg.) var. subclavatum) (Taf. VI Fig. 8) mit einer forma curta (Taf. VI Fig. 10). Außerdem

var. media V. H. Umriß von Var. subclavatum, aber im oberen Teile sehr wenig wellig. (Hieher auch Schmidts Atlas Taf. 440 Fig. 31.) Enden etwas breiter abgestumpft als bei Var. subclavatum.

Diese Varietät findet sich besonders an der Kösseine nicht selten, seltener ist sie in Wiesenbächen bei Ebnath und im Fuchsmühler Mühlweiher. (Taf. VI Fig. 9.)

Gomphonema subtile Ehrenbg. Fällt sofort durch seine schlanke Gestalt und das zierliche Köpfchen auf, das sein oberes Ende trägt. Ca. 12 Streifen in 0,01 mm. (V. Heurck Taf. XXIII Fig. 13.). Eine schmälere Form ist bei Van Heurck Taf. XXIII Fig. 14 als forma angusta bezeichnet, soll aber hier jedenfalls nicht als „Form" benannt, sondern nur als Beispiel einer schmäleren Form hervorgehoben sein. (Taf. VI Fig. 11.) Bemerkenswert ist

var. sagitta (Schumann) Cleve. Das Köpfchen ist kleiner als bei der gemeinen Form und nicht abgestutzt, sondern keilig nach oben zulaufend, wie Schumann sagt: „simile G. acuminato tenuissimo" (Schumann, Preuß. Diat.; Bericht der schles. Ges. 1863 pag. 187, Taf. IX Fig. 29). Unsere Formen sind nicht

so schlank gegen das Köpfchen zulaufend, wie das die Figuren bei Schumann und V. Heurck zeigen, müssen aber doch hieher gestellt werden. Schumann gibt l. c. als Streifenzahl „22 in 0,01'''" an, also 10 in 0,01 mm. Genau dieselbe Riefenzahl ergibt sich für unsere Formen. Die Varietät ist selten an der Kösseine, sonst im Gebiete nicht beobachtet. (Taf. VI Fig. 13 u. 14.)

Gomphonema augur Ehrenbg. var. Gautieri V. Heurck. Bei der genuinen Form von G. augur sind die Schalen vom breiten Kopfende gleichmäßig keilig nach den Enden verlaufend, bei Var. Gautieri bleibt die Schale im oberen Teile ungefähr zur Hälfte in gleicher Breite und erst dann beginnt die keilige Zuspitzung. Im Gebiet fand ich nur die Varietät, die Stammart aber nicht. Taf. VII Fig. 7.

Gomphonema pinnularioides mh. nov. spec. Schalen lanzettlich bis fast lineallanzettlich, fast symmetrisch zur Transapikalachse; Rand deutlich dreiwellig; Enden etwas geschnabelt; Längsarea schmal, in der Mitte einseitig zu einem staurosartigen Felde erweitert, in diesem manchmal ein verkürzter Streifen; gegenüber ein Streifen mit deutlichem, isoliertem Punkt; ersterer von den andern Streifen weiter entfernt; mittlere Streifen weiter gestellt als an den Enden; Riefen punktiert, durchschnittlich 12—14 in 0,01 mm; Länge 0,034 bis 0,043 mm, Breite 0,006—0,008 mm.

Ich fand dieses Gomphonema, das nach seiner Form sofort auffallend ist, in den Aufsammlungen von der Kösseine in mehreren Exemplaren. Taf. VII Fig. 8—10.

Gomphonema parvulum Kütz. ist im Gebiete sehr verbreitet und auch nicht selten. Sie scheint in Bayern bisher übersehen worden zu sein. Die genuine Form (Taf. VII Fig. 11) ist im Gebiete verhältnismäßig seltener nach der Reichhaltigkeit des Vorkommens; häufiger ist die Var. subcapitata V. Heurck (Taf. XXV Fig. 11).

Sehr selten fand sich auch

var. micropus (Kütz.) Cleve. Von der genuinen Form und von Var. subcapitata durch den Mangel des Schnäbelchen am Ende des Oberteils verschieden. Dieses ist hier ziemlich breit abgestumpft; Streifen meist 10—12 (nach Cleve 8—13) in 0,01 mm. (Taf. VII Fig. 12), außerdem fanden sich var. subelliptica Grun.

(Taf VII Fig. 13) und var. exilissima Grun. (Taf. VII Fig. 14).

Gomphonema lanceolatum Ehrenbg. Schalen lanzettlich, aber doch etwas keulig. Streifen 12—13 in 0,01 mm. Von G. subclavatum unterschieden durch den staurosartigen Raum in der Mitte der Schale und durch engere Streifung, von ähnlichen Formen von G. gracile durch weiter gestellte Streifen. (Die var. lanceolata von G. gracile hat 16 Streifen in 0,01 mm.) Die Größe unserer Exemplare liegt zwischen 0,029 und 0,034 mm, nach Cleve kann sie von 0,027—0,07 mm lang sein.

Sie fand sich in wenigen Exemplaren an der Kösseine und in einem Wiesenbächlein bei Ebnath. Taf. VI Fig. 15.

Anmerkung 1. Bei Schönfeldt findet sich pag. 188 bei G. lanceolatum dasselbe Zitat: „Kütz. Bac. pag. 87 Taf. 30 Fig. 59" wie pag. 187 bei G. gracile var. lanceolatum! Es gehört nur zu letzterer Varietät. Die Ehrenbergsche Art findet sich bei Kützing unter dem Namen G. affine pag. 86 Taf. 30 Fig. 54.

Anmerkung 2. Ich habe schon in Regsbg. Bac. konstiert, daß G. olivaceum speziell in der Regensburger Gegend dem Urgebirge fehlt, ich habe sie auch im Fichtelgebirge und in den angrenzenden Gebieten nicht auffinden können.

Cymbella sinuata Gregory. Diese Art, die von Schönfeldt (Diat. germ.) nicht aufführt und die von Migula nur für die Schweiz angegeben wird, wurde in letzter Zeit nur an sehr wenigen Orten in Deutschland aufgefunden. An der Kösseine ist sie nicht gerade selten. Die Schalen sind sehr klein, 0,012—0,026 mm lang; die Raphe verläuft in gerader Richtung, die Streifen sind ziemlich weit gestellt, 9—10 in 0,01 mm, und kräftig; die Bauchseite ist meist in der Mitte vorgewölbt, an den Enden der Vorwölbung eingekerbt, Verhältnis von Länge und Breite sehr wechselnd, die Schalenenden ziemlich breit abgestumpft. An der Bauchseite ist die Streifung in der Mitte unterbrochen, so daß die Zentralarea den Schalenrand erreicht; zwischen den beiden Zentralporen befindet sich ein länglicher Punkt, der wahrscheinlich ein Stigma sein dürfte. (Cymbella sinuata Greg. in Cleve Nav. II. pag. 171; Cymbella abnormis: Van Heurck Taf. III. Fig. 8; C. minutissima Hustedt: Bac. d.

Wumme pag. 285 Fig. 7; Schmidt Atlas Taf. 294 Fig. 44—51) Taf. VII Fig. 16 u. 17.

Schönfeldt führt in Süßw.-Flora pag. 133 C. sinuata Gregory und pag. 134 C. minutissima Hustedt an, letztere ist synonym zu ersterer und wurde vom Autor selbst eingezogen.

Cymbella aequalis var. diminuta (Grunow) Cleve. Schalen sehr klein, 0,0175 lang, 0,0035 breit, lanzettlich linear, Enden wenig vorgezogen; Bauchrand in der Mitte gerade. Raphe gerade, nahe am Bauchrande verlaufend. Zwischen den Zentral poren kein isolierter Punkt, Streifen sehr wenig strahlend, an Rücken- und Bauchseite 14—15 in 0,01 mm, undeutlich punktiert. (Cymb. obtusa var. diminiuta Grun. nach Cleve I pag. 170.)

Diese zierliche Form findet sich an der Kösseine sehr selten. Die genuine Form der Art habe ich nicht finden können.

Cymbella bipartita mh. nov. spec. Schalen sehr klein, 0,0175 bis 0,021 mm lang, 0,005 mm breit; Rücken gekrümmt; Bauch schwach gekrümmt; Enden abgerundet, nicht vorgezogen; Raphe fast gerade, sehr nahe am Bauchrande, Endspalten gegen den Rücken gewendet; Längsarea sehr schmal, in der Mitte an der Rückenseite wenig erweitert; Streifen kräftig, sehr wenig strahlend, an der Rückenhälfte die beiden mittleren deutlich voneinander getrennt, dazwischen manchmal ein viel dünnerer Streifen, 11,4—12 in 0,01 mm. Zwischen den Zentralporen kein isolierter Punkt.

Diese durch die am Rücken getrennt stehenden Mittelstreifen gleich auffallende Cymbella fand ich, allerdings nur sehr selten im Materiale von der Kösseine. Sie hat wegen der sehr nahe am Bauchrande verlaufenden Raphe Ähnlichkeit mit manchen Formen von Cymbella ventricosa, unterscheidet sich aber von ihr wesentlich durch die gegen den Rücken hingewendeten Endspalten der Raphe. Taf. VII Fig. 19 u. 20.

Cymbella turgida (Greg.) Rabenh. Ich fand sie nur in einem einzigen Exemplar in dem Kösseiner Material, sie scheint also dort sehr selten zu sein. Die Schale besitzt wie die Exemplare von Klardorf ziemlich stark zugespitzte Enden. Die Fig. 13

Taf. XXXII in Meisters Kieselalgen der Schweiz zeigt stumpfere Enden und die Bauchseite ist nicht wellig. Taf. VII Fig. 31.

Cymbella ventricosa (Kützing) Cleve var. laevis (Kützing). Ich habe in Regsbg. Bac. diese Art, die Kützing in Spec. Alp. pag. 58 als Var. β von Cymb. gracilis aufführt, zu Cymb. ventricosa gestellt. Die in einem Weiher bei Wiesau gefundenen Exemplare haben mich in dieser Auffassung befestigt. Bei manchen ist der Bauchrand nicht ganz geradlinig, sondern ganz schwach vorgewölbt. Solche Exemplare finden sich auch in Rabenhorst, Alg. Nr. 424; an keiner Schale aber fand ich denselben so stark gekrümmt, wie er in Schmidts Atlas Taf. 10 Fig. 23 gezeichnet ist.

Epithemia zebra Kütz. Auffallend ist, daß die genuine Form sehr selten zu sein scheint, wenigstens ist mir in den zahlreichen Präparaten von der Kösseine (74 Stück) nur ein dazu gehöriges Exemplar zu Gesicht gekommen. Betreffs der Auffassung von var. proposcidea und var. porcellus bleibe ich bei meiner in Regensbg. Bac. pag. 287 und 288 ausgesprochenen Ansicht und halte die Bezeichnungen in Schmidts Atlas Taf. 252 für nicht richtig. (Taf. VII Fig. 22—24.)

Nitzschia amphioxys Sm. Sehr selten fanden sich im Material von der Kösseine Schalen, deren Enden kurz schnabelförmig vorgezogen und dann deutlich gekopft waren. Die Exemplare besitzen ca. 16 Streifen und 6 Kielpunkte in 0,01 mm. Es ist var. capitata Pant. Die Länge schwankt zwischen 0,065 und 0,09 mm. Taf. VII Fig. 25.

Nitzschia elongata Hautzsch. Schalen bis 0,33 mm lang, 0,01 mm breit. Enden lang schräg zulaufend, manchmal ganz wenig gekopft, ca. 16 Streifen und durchschnittlich 6 Kielpunkte in 0,01 mm; zwischen den mittleren 2 Kielpunkten ein größerer Abstand von 4—5 Streifen. Taf. VIII Fig. 7.

Die Art ist an der Kösseine und bei Fuchsmühl ziemlich selten.

Nitzschia commutata Grun. Diese Art findet sich hauptsächlich im Brackwasser, wird aber von Dippel auch für den Rhein angegeben. Die Schalen haben Ähnlichkeit mit N. dubia, aber die mittleren Kielpunkte stehen getrennt, noch mehr gleichen sie einer ganz geraden N. amphioxys. Die Größe unserer Exemplare liegt zwischen 0,065 und 0,084 mm, ihre

Breite beträgt 0,006 mm, Kielpunkte treffen ca. 10, Streifen 2ß auf 0,01 mm (nach Grun. 21—24). Die Enden sind wie in Fig. 14 Taf. LIX bei Van Heurck etwas kopfig vorgezogen. Im Kösseiner Materiale fanden sich nur wenige Exemplare. Taf. VII Fig. 26.

Nitzschia obtusa Sm. var. scalpelliformis Grun. Wird von Grunow in Arkt. Diatomeen pag. 82 als Nitzschia (obtusa var. ?) scalpelliformis in Van Heurck auf Taf. LXVII Fig. 2 als Nitzschia obtusa var. scalpelliformis bezeichnet. Ich halte die letztere Auffassung für die richtigere, da N. obtusa Sm. ebenfalls mit schief abgestutzten Enden vorkommt. Nach v. Schönfeldt kommt diese Varietät hauptsächlich in Brackwasser vor. Die Länge beträgt nach Grunow 0,036—0,08 mm. unsere Exemplare sind 0,051—0,077 mm lang, ihre Breite ist ca. 0,004 mm; die Schalen sind linear, aber die Enden nach entgegengesetzten Richtungen schräg keilig zulaufend, so daß ein etwas sigmoider Zuschnitt entsteht; Kielpunkte treffen 7—8 auf 0,01 mm; die beiden mittleren stehen etwas weiter voneinander ab; die Streifen sind sehr fein, ca. 29 in 1,01 mm. Taf. VII Fig. 4 u.5

Selten an der Kösseine.

Nitzschia thermalis Auersw. Diese Art ist nach ihrer Größe und dem Zuschnitt ihrer Schalen sehr wechselnd. Die vorgezogenen Enden, die in der Mitte deutliche Einschnürung der Schalen und ihre schlanke Gestalt bieten ein gutes Merkmal zur Erkennung. Die genuine Form ist nach Grunow 0,08—0,1 mm lang und 0,009 mm breit und besitzt in 0,01 mm 7—8 Kielpunkte und ca. 28 Querstreifen. Diese Form fehlt im Gebiete, dagegen findet sich an mehreren Lokalitäten allerdings nicht häufig

var. minor Hilse. Die Enden sind hier ziemlich lang vorgezogen und zeigen oft eine minimale Köpfchenbildung, die Einschnürung in der Mitte ist meist sehr deutlich, die Größe unserer Exemplare schwankt zwischen 0,038 und 0,058 mm, ihre Breite zwischen 0,004 und 0,006 mm; die Kielpunkte sind enger gestellt als bei genuina: 10—11,3 in 0,01 mm und die Streifung ist feiner, der Zahl nach von der genuinen Form nicht verschieden. Taf. VIII Fig. 3.

Anmerkung. In Rabenhorsts Algen Eur. ist Nitzschia thermalis var. minor. unter Nr. 1266 ausgegeben;

*

aber auch die unter Nr. 1067 ausgegebene Nitzschia thermalis gehört hieher; denn Kützing gibt für seine Surirella thermalis $\frac{1}{24}'''$ an (= 0,94 mm). Erstere Exemplare sind verhältnismäßig breiter.

Eine ähnliche Art ist N. stagnorum Rbh. (Alg. Eur. Nr. 625). Sie unterscheidet sich von N. thermalis var. minor durch verhältnismäßig größere Breite und kürzer keilig zulaufende, nur sehr wenig vorgezogene Enden, Kielpunkte sind 7—9 in 0,01 mm, die Mitte der Schale ist nur ganz wenig verschmälert. (In Regensbg. Bac. Taf. XXV Fig. 15 ist die mittlere Einschnürung zu stark.) Rabenhorst führt sie in Flor. alg. eur. pag. 154 als var. von N. thermalis auf. Die für letztere Art angegebene Länge von $\frac{1}{70}$—$\frac{1}{58}'''$ (= 0,032 bis 0,04 mm) bezieht sich aber nur auf die var. minor. Ich lasse sie als Art gelten.

Nitzschia parvula Sm. sieht einer sehr kleinen N. thermalis sehr ähnlich. Da aber mit abnehmender Größe die Zahl der Kielpunkte und der Streifen in 0,01 mm im allgemeinen zunimmt, bei diesen kleinen Exemplaren aber die Kielpunkte im Gegenteil weiter gestellt sind, so glaube ich die N. parvula Sm. als Art bestehen lassen zu müssen. Nach Smith hat sie eine Länge von 0,03—0,038 mm („0,012″ to 0,015″“) und als Streifenzahl 27,5 („70 in 0,01″“ Brit. Diat. pag. 41). Die Zahl der Kielpunkte gibt Smith in seinen Diagnosen nicht an. Ich fand nur im Materiale von der Kösseine einige Schalen, die mit diesen Verhältnissen gut übereinstimmen. Die Länge der Exemplare ist allerdings etwas geringer, nämlich 0,023 bis 0,027 mm, die Zahl der Kielpunkte 8,4—8,5 in 0,01 mm, die der Streifen 27 in 0,01 mm. Diese sind demnach weiter gestellt als bei N. thermalis var. minor. Aus der Smithschen Abbildung in Brit. Diat. Taf. XIII Fig. 106 ergeben sich 8,4 Kielpunkte auf 0,01 mm. Die Enden sind viel weniger vorgezogen als bei N. thermalis var. minor, die zwei mittleren Kielpunkte sind weniger deutlich getrennt.

Was in Rabenhorst Alg. Eur. unter Nr. 844 als N. pavula ausgegeben ist, ist die bei Sm. abgebildete Art sicher nicht, wenigstens habe ich trotz vielen Suchens kein Exemplar finden können, das damit in Einklang zu bringen gewesen wäre. — Schönfeldts Abbildung weist auf N. thermalis var. minor hin. Was ich in Regensbg. Bac. als N. parvula bestimmte, gehört

ebenfalls zu N. thermalis var. minor. Der Irrtum sei hiemit berichtigt. Taf. VIII Fig. 2.

Nitzschia recta Hautzsch. (Rabenh. Alg. Eur. Nr. 1283). Grunow sagt in Arkt. Diat. pag. 94: „reiht sich N. vitrea var. salinarum an," führt sie aber als Art an. Spätere Autoren stellen sie als Varietät zu N. vitrea. Grunow gibt l. c. eine Länge von 0,063—0,083 mm an, Längen, die in den angegebenen Exsikkaten zu finden sind. Die Exemplare in dem vorliegenden Material erreichen eine Länge bis 0,134 mm, ihre Breite beträgt 0,066—0,007 mm; die Zahl der Kielpunkte schwankt zwischen 6.5 und 7,6 in 0,01 mm; nur bei einem einzigen Exemplare, das aber ebenfalls hieher gehört und 0,085 mm lang ist, treffen 5,9 Kielpunkte auf 0,01 mm. Die Streifen sind sehr fein, mindestens 30 in 0,01 mm. Taf. VII Fig. 6.

Die Art ist im Material von der Kösseine nicht gerade selten.

Nitzschia subtilis Grun. fand sich nur in sehr wenigen Exemplaren in den Weihern bei Wiesau.

Stenopterobia intermedia (Lewis). (In Procedings of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia 1863 pag. 339 als Lar. intermedia.) L. c. publizierte der gen. Autor noch eine weitere, sehr ähnliche Art, die er Surirella anceps nannte. Mit dieser letzteren wurden die Vorkommnisse unserer Art in Europa bisher verwechselt. Auf wessen Autorität hin das geschah, weiß ich nicht. Aber bei Nr. 1934 in Alg. Eur. von Rabenhorst (1866) findet sich schon die Bemerkung: „Nitzschia Sigmatella Gregory! (Nach Eulenstein sollen Originale dieser Art = N. Schliephackeana Grun. sein (????), welche letztere übrigens von Lecois *) als Suriella intermedia beschrieben ist.)" Rabenhorst hat also richtig bestimmt. Der Irrtum muß sich erst später eingeschlichen haben. Die unter Nr. 1402 ausgeg. Exemplare von Nitzschia sigmatella Gregory sind ebenfalls unsere Art. Die Arbeit Gregorys habe ich bisher nicht einsehen können. Seine Nitzschia sigmatella stammt aus dem Jahre 1855, während die Sur. intermedia Lewis 1864 publiziert wurde. Sind die beiden wirklich identisch — und das ist der Fall, wenn Nr. 1402 und die Schalen in Nr. 1934 die echte N. sigmatelle Gregory sind —, so hätte Gregorys Art die

*) Druckfehler für Lewis.

Priorität und unsere Art wäre Stenopterobia sigmatella (Gregory) zu benennen.

Lewis selbst war die Ähnlichkeit seiner Art mit der von Gregory nicht unbekannt. Er schreibt l. c. pag. 340 im dritten Absatze: I am disposed to think that the form figured in Prof. Gregory's paper on Fossil Diatomaceae (Trans. Mic. Soc. Nr. VIII Mic. Journal) as N i t z s c h i a s i g m a t e l l a, may be an undeveloped specimen of the present species."

B. Diatomeen aus dem Bayrischen Walde.

Art	Watzelsteg	Hoher Bogen	Ludwigsthal	Bernhardswald
1. **Melosira italica Kütz.**	+			
2. **Tabellaria flocculosa Kütz.**	+	+		
3. **Meridion circulare Ag.**	+			+
— — var. constrictum (Ralfs)	+			+
— — lusus Zinkenii (Kütz.)	+			+
4. **Diatoma vulgare Bory**	+	+		+
5. — **hiemale Heib. var. mesodon Grun.**			+	+
6. — **anceps Kirchn.**				+
7. **Fragilaria virescens Ralfs**		+	+	+
— — var. lata O. Müll.				+
8. — **capucina Desm.**	+	+		+
— — var. lanceolata Grun.				+
9. **Synedra ulna Kütz.**		+		
— — var. oxyrhynchus Kütz.			+	+
— — var. splendens Kütz.	+		+	
— — var. longissima Sm.				+
10. — **scotica Grun.**				+
11. **Ceratoneis arcus Ehrbg.**			+	
— — var. amphioyxs (Rabh.)			+	
12. **Eunotia pectinalis Rabh.**	+			
— — var. minus Rabh.	+	+	+	
— — var. recta Rabh.	+			

Art	Watzelsteg	Hoher Bogen	Ludwigs-thal	Bernhards-wald	
13. — **tridentula Ehrbg.**	+	+			
14. — **impressa Ehrbg.**	+				
15. — **exigua Rabh.**	+				
16. — **lunaris Grun.**	+	+			
— — var. subarcuata Grun.	+	+			
— — var. elongata Grun.	+				
17. **Achnanthes linearis Grun.**	+				
18. — **minutissima Kütz.**	+		+		
19. **Achnanthidium laneolatum Bréb.**			+	+	
— — var. inflatum A. Mayer.			+		
20. **Cocconeis placentula Ehrbg.**	+				
— — var. lineata Ehrbg.			+		
21. **Diploneis ovalis Cleve**		+			
22. **Caloneis silicula Cleve.**	+				
— — subsp. ventricosa	+				
23. — **fasciata Cleve**				+	
24. **Neidium iridis Pfitzer.**					
— — var. amphigomphus V. H.			+		
25. — **affine Pfitzer**	+				
— — var. amphirhynchus Cleve.		+			
26. **Navicula radiosa Kütz.**		+	+		
27. — **rhynchocephala Kütz.**	+				
28. — **cryptocephala Kütz.**	+				
29. — **viridula Kütz. var. avenaceoides mh.**	+				
30. — **Rotaeana V. H. var. oblongella Grun.**	+				
31. — **cocconeiformis Greg.**				+	
32. **Frustulia vulgaris Cleve.**	+	+	+		
33. — **saxonica Rbh.**	+	+			
34. **Stauroneis phoenicenteron Ehrbg.**				+	
— — var. amphilepta Cl.	+				
35. — **anceps Ehrbg.**	+	+	+		
— — var. amphicephala Cl.		+		+	
— — var. linearis Cl.	+				Taf. VIII Fig. 9

Art	Watzelsteg	Hoher Bogen	Ludwigs-thal	Bernhards-wald	
36. **Pinnularia subcapitata Greg.**	+	+		+	
37. — **appendiculata Cleve**	+		+	+	
— — var. irrorata Grun.	+				
38. — **molaris Cleve.**				+	
39. — **mesolepta Ehrbg. var. stauroneiformis Grun.**		+			
40. — **microstauron Ehrbg.**	+	+			
41. — **divergens Sm.**	+	+			
— — var. elliptica f. maior O.Müll.	+				
42. — **legumen Cleve**	+		+		
— — var. subsolaris (Cleve)	+		+		
— — var. florentinum Cleve		+	+		
43. — **bavarica A. Mayer.**	+	+			
44. — **interrupta Sm. var. biceps Cleve**			+		
45. — **stomatophora Grun.**	+				
46. — **stauroptera Grun.**			+		
47. — **mesogongyla Ehrbg.**	+		+		
48. — **pseudogracillima A. Mayer.**				+	
49. — **hemiptera Rbh.**	+				Taf. VIII Fig. 1
50. — **borealis Ehrbg.**		+	+		
51. — **lata Bréb. var. curta Grun.**	+				
52. — **parva Greg.**			+		
53. — **viridis Ehrbg.**	+	+		+	
— — var. commutata Grun.		+		+	
— — var. fallax Grun.			+		
54. — **maior Kütz.**	+	+	+	+	
— — var. linearis Cleve	+		+		
— — var. subacuta Cleve			+		
55. **Pinnularia dactylus Ehrbg.**	+				
— — forma Gigas (Ehrbg.)	+				Taf. VI Fig. 2
— — var. orbigera mh.	+				Taf. VI Fig. 3
56. — **nobilis Ehrbg.**	+		+	+	
— — var. intermedia Dipp.	+				
57. — **cardinalis Ehrbg.**	+				

Art	Watzelsteg	Hoher Bogen	Ludwigs-thal	Bernhards-wald	
58. **Gomphonema constrictum Ehrbg.**	+				
59. — **acuminatum Ehrbg.**	+				
60. — **angustatum Kütz.**	+				
— — var. producta Grun.	+		+		
— — var. angustissima Grun.	+				
61. — **intricatum Kütz.**	+				
62. — **montanum Schum.**		+			
— — var. subclavatum Grun.	+	+	+		
63. — **gracile Ehrbg.**		+			
— — var. aurita V. H.	+				
64. — **parvulum Kütz.**	+	+	+	+	
— — var. exilissima Grun.	+	+			
— — var. subcapitata Grun.	+				
65. **Cymbella aequalis Sm.**		+			
66. — **lanceolata Ehrbg.**		+			
67. — **aspera Ehrbg.**				+	
68. — **cistula Hempr.**	+				
69. — **parva Sm.**	+				
70. — **amphicephala Naeg.**	+	+	+	+	
71. — **ventricosa Kütz.**	+	+	+	+	
— — var. laevis (Naeg.)	+	+			
72. **Amphora ovalis Kütz. var. pediculus Kütz.**	+	+			
73. **Nitzschia amphioxys Kütz.**				+	
— — var. capitata Pant.				+	
74. — **commutata Grun.**				+	
75. — **linearis Sm.**		+			
76. — **thermalis Kütz. var. minor Grun.**	+			+	
77. — **frustulum Grun.**				+	
— — var. Hantzschiana Grun.				+	Taf. VII Fig. 29
78. **Surirella biseriata Bréb. var. maxima Grun.**	+				Taf. VIII Fig. 14
— — var. obtusa Maly.					Textfigur
— — var. constricta Grun.	+				Taf. VIII Fig. 15

Art	Watzelsteg	Hoher Bogen	Ludwigsthal	Bernhardswald	
79. — **apiculata Hustedt.**		+			
80. — **angusta Sm.**		+		+	
81. — **ovalis Bréb. var. minutissima V. H.**		+		+	
— — var. angusta Kütz.				+	
— — var. pinnata V. H.				+	
82. — **tenera Greg.**		+			
— — var. pusilla A. Mayer.	+				Taf. VIII Fig. 12
83. — **delicatissima Lewis**	+				Taf. VIII Fig. 16
84. — **bohemica Maly.**	+				Taf. VIII Fig. 17
85. — **tenuis mh.**					Taf. VIII Fig. 18

Bemerkungen zu Tabelle B.

Ceratoneis arcus (Ehrenbg.) Kütz. Von dieser Art wurde von Rabenhorst in ,,Süßwasserdiatomeen" 1853 Ceratoneis amphioxys Rbh. als Art abgetrennt und seitdem als Art anerkannt. Schönfeldt sagt bei ihr: ,,Das gemeinsame Vorkommen dieser Art und Übergänge, auch mit nur einseitiger Umformung zu Arcus, berechtigen zu der Annahme, daß Amphioxys nur eine Varietät von Arcus ist." Auch an den Fundorten, die mir bekannt sind, sind beide gemischt vorhanden, C. arcus aber immer bedeutend mehr. Die Merkmale, auf welche die Art begründet ist, ergeben sich bei genauerem Vergleich der Formen als sehr schwankend und auch die Streifenzahl gibt keine Anhaltspunkte. Ich fand bei beiden 15—16. Es ist also wohl das Beste, künftighin Ceratoneis amphioxys als Varietät aufzuführen, wie dies Hustedt bereits in ,,Bacillariales aus den Sudeten" getan hat.

Stauroneis anceps Ehrbg. var. linearis (Ehrbg.) V. Heurck. Die in Van Heurck Taf. IV Fig. 8 abgebildete Schale zeigt vollständig parallele Ränder. In der Originalabbildung Ehrenbergs (Verbr. Taf. I, II Fig. 11) ist der Zuschnitt etwas lanzettlich. Auch in der Mikrogeologie finden sich dieselben Formen.

Gracilis und linearis sind die kleinsten unter den nicht gekopften Varietäten der sehr vielgestaltigen Art. Aber Var. gracilis hat rein lanzettlichen Umriß oder nur sehr schwach geschnabelte Enden. Sind dieselben aber deutlich vorgezogen und die Schalen mehr linear, so sind die kleinen Formen als Var. linearis anzusprechen, was auch mit der ersten Abbildung Ehrenbergs übereinstimmt. Die aufgefundenen Schalen sind 0,041—0,057 mm lang. Taf. VIII Fig. 9.

Diploneis ovalis (Hilse) Cleve. Von dieser Art fanden sich im Materiale vom Hohen Bogen nur ganz wenige Exemplare; sie scheint demnach dort selten zu sein. In den Vorbergen des Bayr. Waldes der Regensburger Umgegend fand ich sie bisher nur bei Hirschling im Regental.

Diploneis elliptica habe ich in keinem Präparate gefunden. Sie kommt jedoch im Böhmerwalde vor (Beiträge zur Diatomeenkunde Böhmens von G. W. Maly). In den Vorbergen des Bayr. Waldes fand ich sie kürzlich im Otterbache bei der Hammermühle (Donaustauf).

Pinnularia divergens Sm. var. elliptica Grun. Fand ich auch hier ganz vereinzelt in der großen Form, die ich in Regensb. Bac. forma maior benannte. Sie ist im vorliegenden Falle 0,12 mm lang, 0,032 mm breit und rein elliptisch ohne eine Spur von Verschmälerung an den Enden.

Alles was ich sonst im Gebiete von P. divergens fand, gehört zur genuinen Form.

Pinnularia bavarica A. Mayer. Diese Art habe ich in Regsbg. Bac. pag. 202 aufgestellt. Ich fand sie sowohl im Material vom Hohen Bogen als auch von Watzelsteg, so daß nun bewiesen ist, daß es sich bei dem ersten Fundort (Wiesengraben südlich von Frauenzell, rechts am Sträßchen nach Wiesent) nicht um ein nur lokales Vorkommnis handelt. Am letzteren Fundorte zeigte sie sich auch in Teilung. In den meisten Fällen ist die Streifung in der Mitte ganz kurz unterbrochen, selten finden sich an dieser Stelle ganz kurze Streifen. Ich unterscheide darnach zwei Formen:

a) g e n u i n a. Streifung in der Mitte unterbrochen.

b) c o n t i n u a. Streifung durchgehend.

nnularia dactylus Ehrbg. Ist eine äußerst häufige Art in den Sumpfwiesen bei Watzelsteg. Es finden sich alle Übergänge von rein elliptischem Zuschnitt bis zum linearen, dann ist

die Mitte deutlich erweitert. Die längsten Exemplare, die der Pinnularia gigas Ehrbg. (Schmidts Atlas Taf. 42 Fig. 1), entsprechen, sind 0,35 mm lang. Auch die var. orbigera findet sich darunter.

Gomphonema parvulum Kütz. ist in allen Proben vorhanden. Die genuine Form ist seltener in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens. Sie scheint im Bayr. Walde sehr verbreitet zu sein. In den Vorbergen fand ich sie in einem Brunnentroge im Dorfe Aumbach nördlich von Wörth a. D.

Nitzschia thermalis Auerw. habe ich nur in den Vorbergen gefunden: in dem Bächlein bei der Station Bernhardswald und außerdem erst kürzlich in einem Wiesengraben bei der Hammermühle (Donaustauf). Es fand sich nur die Varietät minor und zwar nicht häufig.

Nitzschia frustulum (Kütz.) Grun. var. Hantzschiana (Rabenh.) Grun. Die gefundenen Exemplare stimmen mit den Rabenhorstschen Originalen in Alg. Eur. Nr. 943 genau überein. Grunow führt sie in Arkt. Diatomeen pag. 99 noch als Art auf, seine spätere Bezeichnungsweise ist jedoch richtiger, denn von N. frustulum unterscheidet sie sich nur durch meist größere Länge und etwas weiter gestellte Kielpunkte. Taf. VII Fig. 29.

Außer bei Bernhardswald fand ich die Var. noch in einem Wiesengraben bei der Hammermühle (Donaustauf).

Anmerkung. Sehr auffallend ist es, daß ich in dem Materiale vom inneren Walde mit Ausnahme von Nitzschia linearis keinen Vertreter dieser Gattung fand. Es kann dies seinen Grund darin haben, daß dort zur Zeit des Aufsammelns die Nitzschien noch nicht in der Entwicklung standen; es kann auch Zufall sein, daß gerade an den Stellen, wo ich Aufsammlungen machte, jene Arten fehlten; es ist aber auch möglich, daß die Gattung überhaupt fast fehlt. Dafür spricht auch, daß Maly l. c. für die Umgegend von Eisenstein nur drei Arten anführt: N. amphyoxys, N. sigma und N. palea. Weitere Nachforschungen werden nähere Aufschlüsse bringen. Maly führt folgende Arten an, die in den Nachbargebieten des Böhmerwaldes fehlen sollen: „Cymbella naviculiformis“, „Navicula divergens“, „Navicula Legumen“, „Navicula Iridis“ mit den Var. amphigomphus, affinis und amphirhynchus. Aus meinen Veröffentlichungen über Dia-

tomeen geht hervor, daß jene Angabe nicht mehr richtig ist. Der weitaus größte Teil Bayerns ist eben in bezug auf Bacillarien noch vollständig unerforscht.

Surirella biseriata Bréb. Die Art ist besonders im Materiale von Watzelsteg äußerst zahlreich vertreten und zeigt einen sehr großen Formenreichtum. Auch die Zahl der Wellen und Fenster ist sehr unbeständig, ich fand im genannten Material 12, 13, 14, 15, 16 und 17 in 0,1 mm. Dabei finden sich Formen mit gleichmäßig konvexen Rändern, wie die Var. amphioxys, ohne zu derselben gerechnet werden zu können, da die Fenster zu groß und die Rippenzahl zu klein ist und außerdem alle Exemplare ± deutlich heteropol sind; viele sind endlich im mittleren Teile eingezogen. Die letzten beiden Formen entsprechen vollständig den Fig. 1 u. 2 auf Tafel 283 in Schmidts Atlas. Ich beobachtete Exemplare von 0,35 mm Länge, die kleinste Schale war schon 0,15 mm groß.

Vergleicht man in Schmidts Atlas Fig. 1 u. 2 auf Tafel 283 mit den Fig. 3 u. 4 der gleichen Tafel, die zu Var. bifrons zu stellen sind, so fällt sofort der Unterschied in der Größe der Fenster und in der Breite der Flügelung auf. Als Rippenzahl für Fig. 1 u. 2 ergibt sich 14 bzw. 15, bei 3 u. 4 aber 27 bzw. 23 in 0,1 mm. Ich habe daraufhin mein reichhaltiges Material von Sur. biseriata einer eingehenden Untersuchung unterworfen und fand, daß die Exemplare vom Bayr. Walde (Watzelsteg) mit den erstgenannten beiden Figuren übereinstimmen; alles aber, was ich von anderen Fundstellen besitze, weicht davon ab: nach der Größe der Fenster und nach der Breite der Flügelung. Die Exemplare von Watzelsteg haben in beiden Beziehungen die größten Dimensionen. Die Breite der Flügelung beträgt in der Mitte der Schale 0,005—0,008 mm und die Fenster sind an der gleichen Stelle 0,004—0,006 mm breit. An anderen Lokalitäten [z. B. Sünching (Hochebene), Donaustauf (Vorberge des Bayr. Waldes), Nab (Jura), Fuchsmühl (Urgebirge)] ist die Flügelung in der Mitte der Schale 0,0024—0,004 mm breit und die Breite der Fenster mißt höchstens 0,003 mm. Und während die Exemplare aus dem inneren Bayr. Walde 11—15, sehr selten 16—17 Rippen in 0,1 mm zeigen, weisen diejenigen von den anderen Fundstellen 20—32 in 0,1 mm auf. Sehr selten finden sich allerdings auch hier Schalen mit der Rippen-

zahl 16; aber die Flügelung ist dann stets schmäler und erreicht niemals die Breite, wie sie die ersteren zeigen. Außerdem ist bei den Exemplaren des Bayr. Waldes die Gürtelseite stets etwas keilig, während die Längsseiten derselben sonst parallel verlaufen.

Es liegt also hier jedenfalls eine gut charakterisierte Varietät vor, die besonders auch die Merkwürdigkeit zeigt, daß alle Schalen ± heteropol sind. Ich halte deshalb den im Schmidtschen Atlas nur klein gedruckten Grunowschen Namen für vollständig berechtigt und unterscheide die Exemplare von Watzelsteg als Var. maxima Grunow.

Maly bezeichnet heteropole Schalen aus der Gegend von Eisenstein (Böhmerwald) als Var. obtusa (l. c. pag. 281).

Die Varietät maxima zeigt im allgemeinen dieselbe Formenreihe wie die genuine S. biseriata.

Aus meinem gesamten bayerischen Materiale ergibt sich für Surirella biseriata folgende Formenreihe:

1. Flügelung schmal, in der Mitte der Schale 0,002 bis 0,003 mm breit; Längsseiten der Gürtelansicht parallel verlaufend.
   - a) g e n u i n a. Schalenumriß elliptischlanzettlich bis lanzettlich oder Schalenränder in der Mitte auf eine kurze Strecke parallel verlaufend; Rippen 16—26 in 0,1 mm.
     - forma typica: Enden nicht vorgezogen, abgerundet.
     - forma subtruncata Lemmermann: Enden flach abgestutzt.
     - forma subacuminata Meister: Enden etwas vorgezogen.
     - forma margaritifera A. Mayer: zwischen den Fenstern mit Perlen.
   - b) b i f r o n s (Ehrenberg u. Kützing) Hustedt. Schalen ziemlich breit elliptisch, also Transapikalachse im Verhältnis zur Apikalachse ziemlich lang; Rippen 20—32 in 0,1 mm.
     - forma typica: Enden meist vorgezogen, abgerundet.
     - forma tumida O. Müller. Enden etwas vorgezogen.

forma amphioxys (Sm.) klein, ca. 0,04 mm lang mit abgerundeten oder schwach vorgezogenen Rändern.

Ebenso wie die genuine Form in bifrons übergeht, wenn die Schalenränder stark konvex verlaufen, kann sie in eine andere Form übergehen, bei der die Schalenränder in der Mitte auf eine längere Strecke parallel verlaufen, so daß die Schalen linear werden. Läßt man bifrons als besondere Form bestehen, so hat die folgende Form die gleiche Berechtigung. Beide haben allerdings nur als Extreme zu gelten.

c) subparallela Meister. Schalen linear, Enden abgerundet.

d) constricta. Mitte der Schalen ± eingeschnürt.

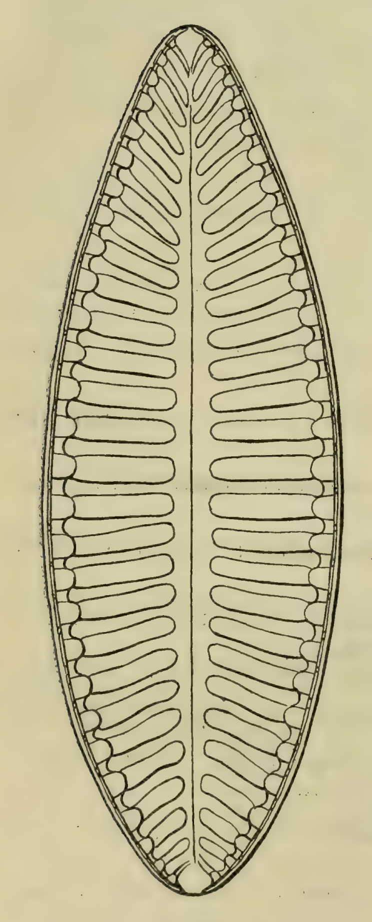
2. Flügelung breit, in der Mitte 0,005—0,007 mm breit.

e) maxima Grunow. Schalen 0,15 bis 0,35 (nach Maly bis 0,4) mm lang, Schalen ± heteropol; Rippen 12—17 in 0,1 mm; Längsseiten der Gürtelansicht schwach keilig verlaufend.

forma typica: Schalen lanzettlich, sehr schwach heteropol. Taf. VIII Fig. 14.

forma obtusa Maly. Schalen elliptischlanzettlich bis elliptisch, deutlich heteropol. Textfigur.

forma constricta Grun. (= var. medio-constracta Maly). Schalen in der Mitte eingezogen, ± heteropol. Taf. VIII Fig. 15.



1 : 600.

Surirella delicatissima Lewis („On some New and Singular Inter-

mediate forms of Diatomaceae“ in Proced. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia 1863 pag. 343, Plate (3) fig. 4 a und b; Schmidts Atlas Taf. 266 Fig. 3—5 (?), Taf. 282 fig. 10—14). Die Originaldiagnose lautet: F. V. linear slightly inflated with rounded ends. V. linear lanceolate, sometimes centrally constrictes, with produced, rounded, or subacute extremities. Alae marginal, inconspicuous; canaliculi obsolete; striation very delicate.“

Lewis bildet l. c. ein konstriktes Exemplar ab, solche fehlen in Schmidts Atlas und auch ich habe in dem Material von Watzelsteg keines gefunden. Alle sind sehr schmal lanzettlich mit abgerundeten Enden und besitzen eine Länge von ca. 0,07 mm, eine Breite von 0,007 mm; 4,5 Kanälchen treffen auf 0,01 mm. Die Streifung ist sehr fein. Durch die Mitte der Schale zieht wie bei Stenopterobia intermedia eine schmale Längsarea. (Die Fig. 3—5 auf Tafel 266 im Schmidtschen Atlas zeigen durchgehende Streifung!) Es treffen ca. 22 Streifen auf 0,01 mm. Taf. VIII Fig. 16.

Da der Rand der Schalen ebenso gebaut ist wie bei Stenopterobia intermedia, so müßte unsere Art richtiger in dieser Gattung untergebracht werden. Ich habe die Brébissonsche Arbeit, in der er dieselbe begründete, nicht einsehen können, weiß also nicht, ob Brébisson bei seiner Gattung den sigmoiden Verlauf der Schalen als Charakteristikum aufnahm. Wenn nicht, dann könnte unsere Art sofort als Stenopterobia delicatissima (Lewis) eingereiht werden. Im anderen Falle wäre der Gattungsbegriff dahin zu erweitern, daß er sowohl lanzettliche, usw. und sigmoide Formen umfaßt, wie ja das auch bei der Gattung Nitzschia der Fall ist.

Maly beschreibt l. c. pag. 282 eine Surirella nitzschioides Maly, bildet aber davon (Taf. VI Fig. 16) nur die Gürtelseite ab. Nach der Beschreibung der Schale läßt sich vermuten, daß diese Art mit der von Lewis identisch ist.

Surirella bohemica Maly (l. c. pag. 382). Schalen schwach heteropol, eiförmig lanzettlich, 0,058—0,085 mm lang, 0,017—0,002 mm breit, Rippen 23—28 in 0,1 mm; dieselben reichen bis zur Mitte, Flügelung ziemlich schmal. Gürtelseite fast rechteckig mit abgerundeten Ecken.

Maly sagt zwar in seiner Diagnose, die Gürtelseite sei streng lineal, in der Zeichnung ist sie aber schwach trapezförmig (Fig. 13). Ferner sagt Maly, daß die Rippen nur am

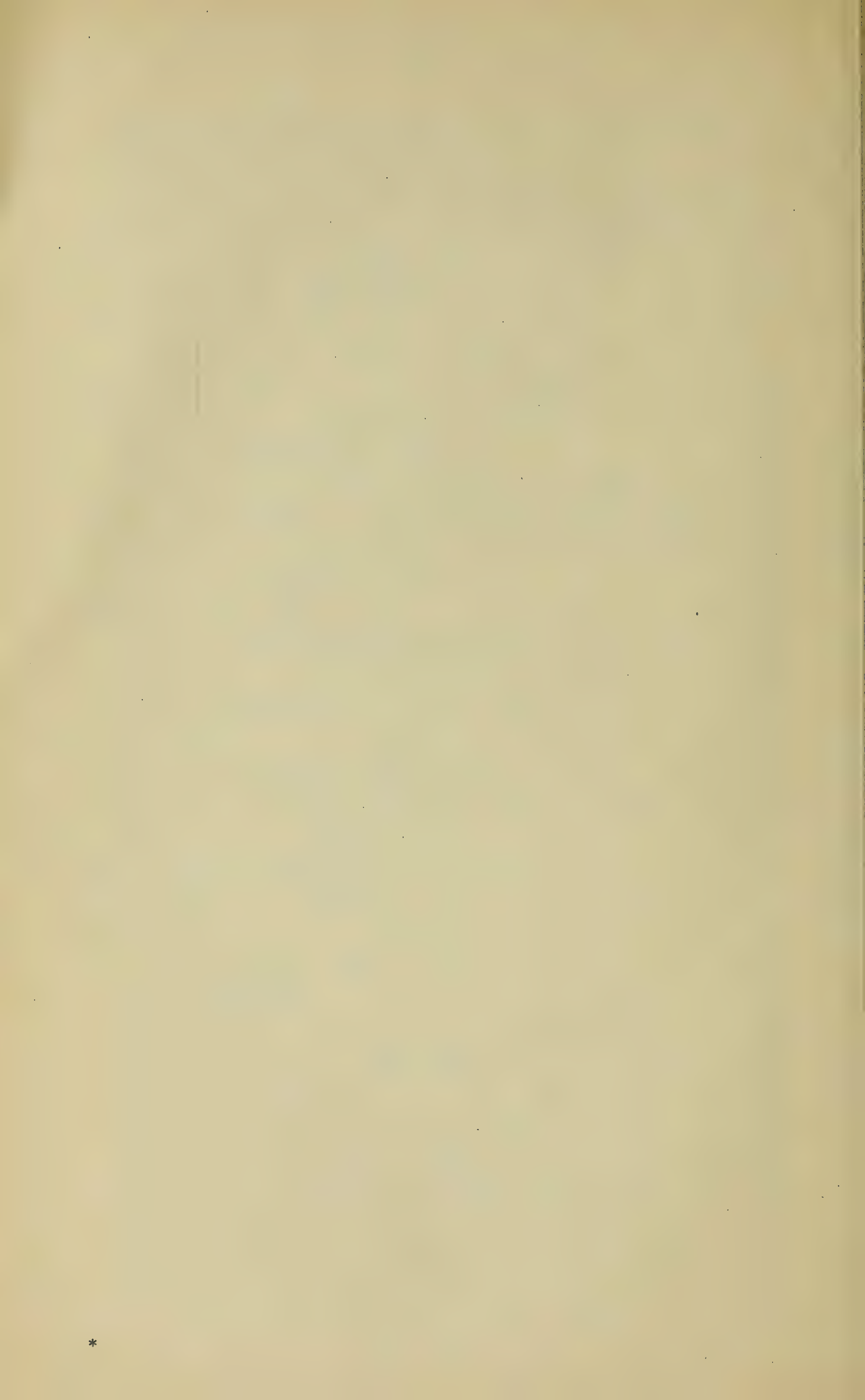
Rande sichtbar seien. Bei Einbettung der Schalen in Styrax und Betrachtung mit Immersion sieht man, daß die Rippen die Mitte der Schale erreichen und hier ähnlich wie bei S. tenera hart aneinanderstoßen. — Ein Exemplar beobachtete ich in Teilung. — Da die Art aus dem Böhmerwald zuerst beschrieben wurde, so ist es leicht erklärlich, daß sie auch an manchen Stellen des Bayr. Waldes sich findet. Bei Kötzting (Watzelsteg) war sie in einem Graben einer sumpfigen Wiese am Ufer des Regens nicht gerade selten. Taf. VIII Fig. 17.

Surirella tenera Greg. fand ich in typischen Exemplaren in einem kleinen Graben am Rande des Waldes bei Unterzelting (Fuß des Hohen Bogens). Bereits in Bac. d. Reg. Gew. habe ich eine kleine Form erwähnt, die ich l. c. pag. 341 als var. pusilla aufführte. Sie fand sich im Falkensteiner Mühlweiher (Gebiet des Bayr. Waldes) in Gesellschaft der genuinen S. tenera. Allmähliche Übergänge aber zu den kleinen Ausmaßen der Varietät konnte ich nicht konstatieren. Sie ist nur 0,04 bis 0,048 mm lang (Taf. VIII Fig. 12). Die gleichen kleinen Formen sammelte ich auch aus einem Weiher bei Wiesau in der nördlichen Oberpfalz. Auch hier waren Übergänge nicht auffindbar. Ähnliche Formen, aber etwas größer führt Meister auf. Ob diese Form, die nach Meisters Zeichnung breite, die Mitte nicht erreichende Rippen besitzt, zur S. patella Kütz. gehört, scheint mir sehr zweifelhaft. Kützing spricht in seiner Diagnose nur von Streifen und hat übrigens seine Art fossil bei Franzensbad nur einmal gefunden. (Kütz. Spec. pag. 37.) Merkwürdig ist, daß Rabenhorst eine S. patella Kütz. in Flor. eur. alg. nicht aufführt.

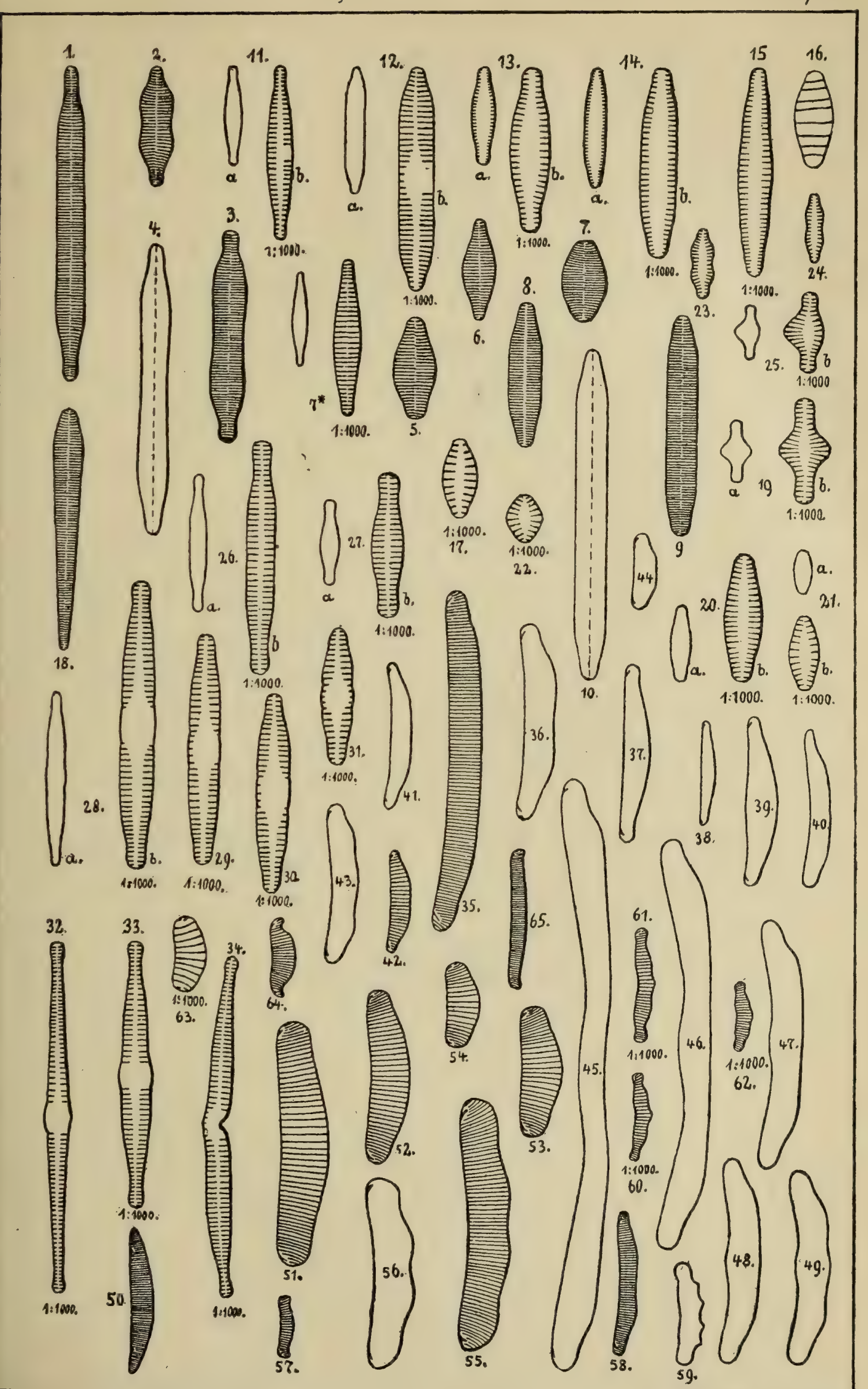
Eine recht auffallende kleine Surirella fand ich am Hohen Bogen in ca. 800 m Höhe. Da ich nur eine einzige Schale und nur eine Gürtelseite, die ich hieher rechne, zu Gesicht bekam, so will ich sie einstweilen hier nur konstatieren. Sollten sich bei weiteren Nachforschungen noch mehr gleiche Individuen finden lassen, so würde ich nicht anstehen, sie als Art aus der Verwandtschaft der S. tenera zu betrachten und ihr den Namen Surirella tenuis beilegen. Die Schalen sind lineareiförmig, 0,044—0,046 mm lang, 0,007 mm breit; Gürtelseite sehr schwach keilig, Rippen 32 in 0,1 mm, die Mitte der Schale erreichend; Flügelung schmal, Fenster breiter als hoch. Taf. VIII Fig. 18.

Taf. I.

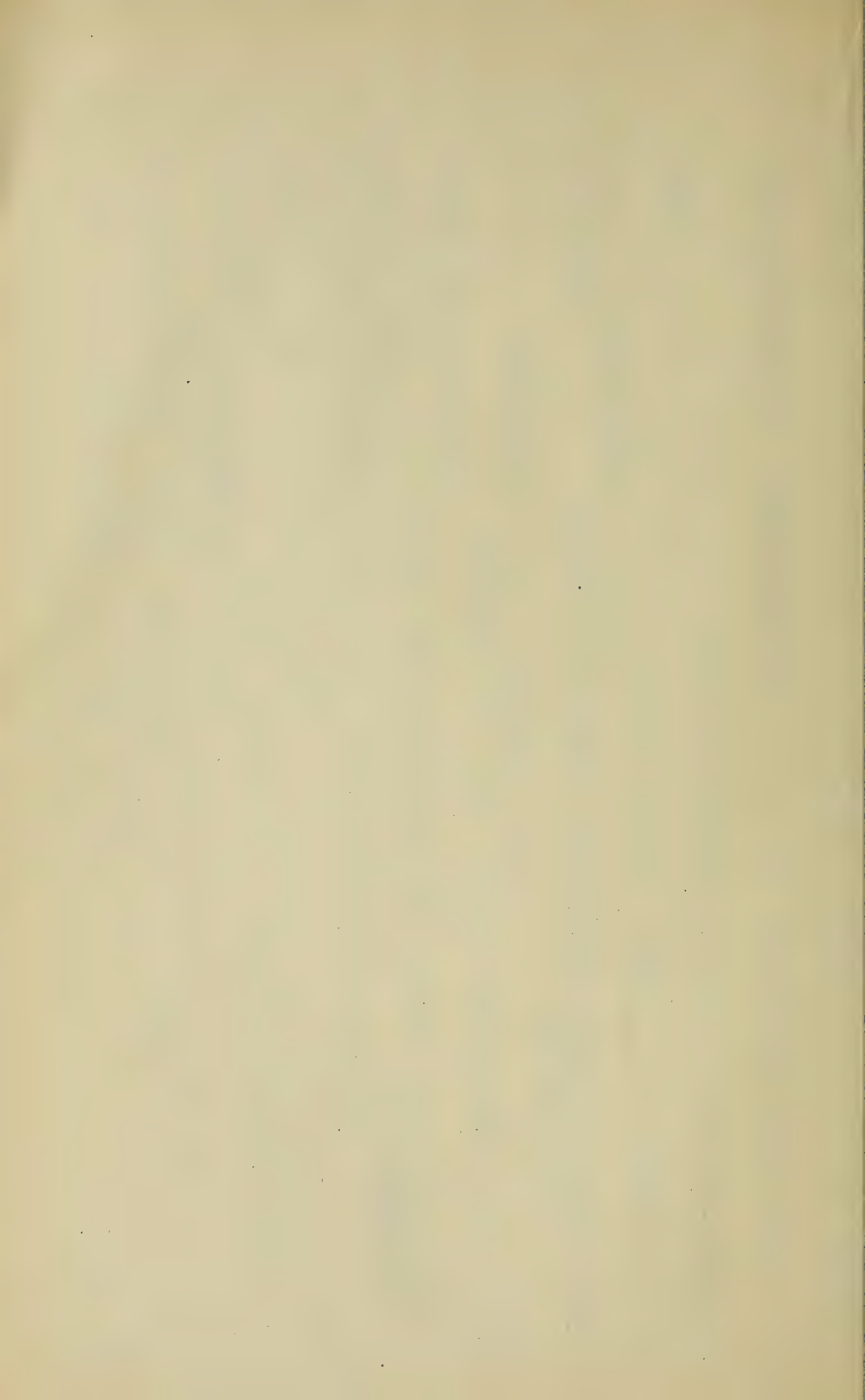
1. Fragilaria virescens Ralfs var. birostrata mh.
2. Fragilaria undata Sm.
3. 4. — virescens Ralfs var. constricta mh.
5. — — — var. genuina.
6. — — — var. acuminata.
7. — — — var. lata O. Müll.
7*. — — — var. exigua Grun.
8. — producta Lagst.
9. 10. — virescens Ralfs var. aequalis Heiberg.
11. — intermedia Grun.
12. — acuta Ehrbg.
13. — brevistriata Grun. var. acuta mh.
14. — — — var. subacuta Grun.
15. — — — var. undulata mh.
16. Diatoma hiemale var. turgidulum Grun.
17. Fragilaria pinnata Ehrbg. var. lancettula (Schum.).
18. Meridion circulare var. incostata mh.
19. Fragilaria construens Grun. var. genuina.
20. — — — var. venter Grun.
21. — — — var. pumila Grun.
22. — — — — — — f. subrotunda mh.
23 u. 24. — — — — binodis Grun.
25. — — transapikale Heteromorphie.
26. — bicapitata mh. var. genuina.
27. — — — var. curta.
28—30. — rumpens Kütz. var. Meneghiniana Grun.
31. — — — — — — f. curta.
32. — scotica Grun. var. genuina.
33. — — — var. undulata mh.
34. — — — lusus campyla (Hilse) nob.
35. Eunotia pectinalis Rabh. var. genuina.
36. — — — var. impressa O. Müll.
37. 38. — — — var. recta Rbh.
39. — — — var. cymbelloides mh.
40. — — transapikale Heteromorphie. (var. gen. + minus)
41. 42. — — var. minus Rbh.
43. — — var. undulata Ralfs f. triundulata Grun.
44. — — var. curta Grun.
45. 46. — — var. ventralis Hust. f. bicostricta Grun.
47. 48. — — — — — f. ventricosa Grun.
49. — — — — — f. undulata mh.
50. — veneris Kütz.
51—54. — monodon Ehrbg.
55. — maior Rhb. var. bidens Grun.
56. — — — — — forma curta.
57. — tenella Grun.
58. — impressa Ehrbg.
59. — tridentula Sm. f. quadridentata mh.
60—62. — — var. perpusilla Grun.
63. — Kocheliensis O. Müll.
64. — Nymanniana Grun. var. inflata mh.
65. — paludosa Grun.



Taf. I.



Ant. Mayer gez.

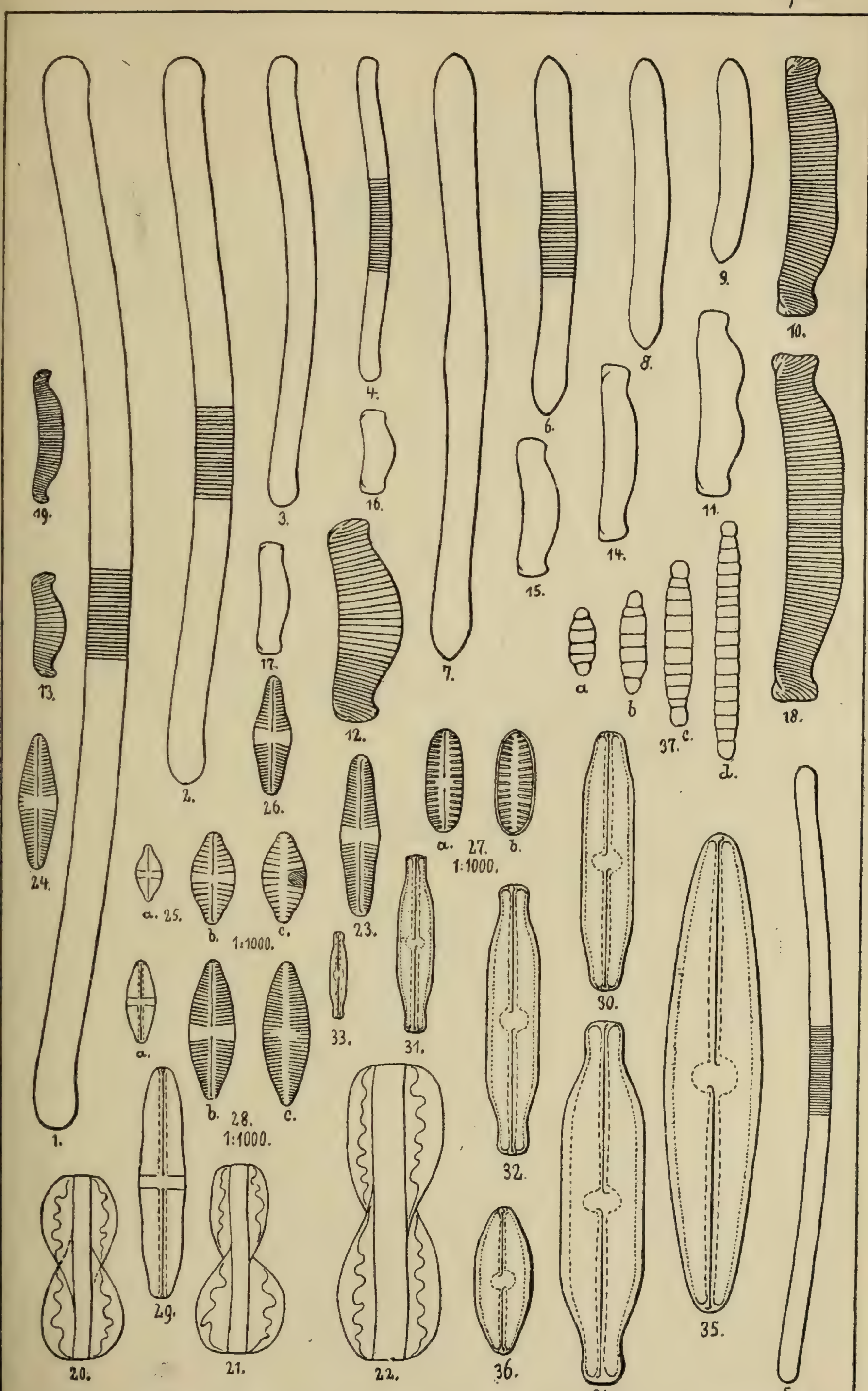


Taf. II.

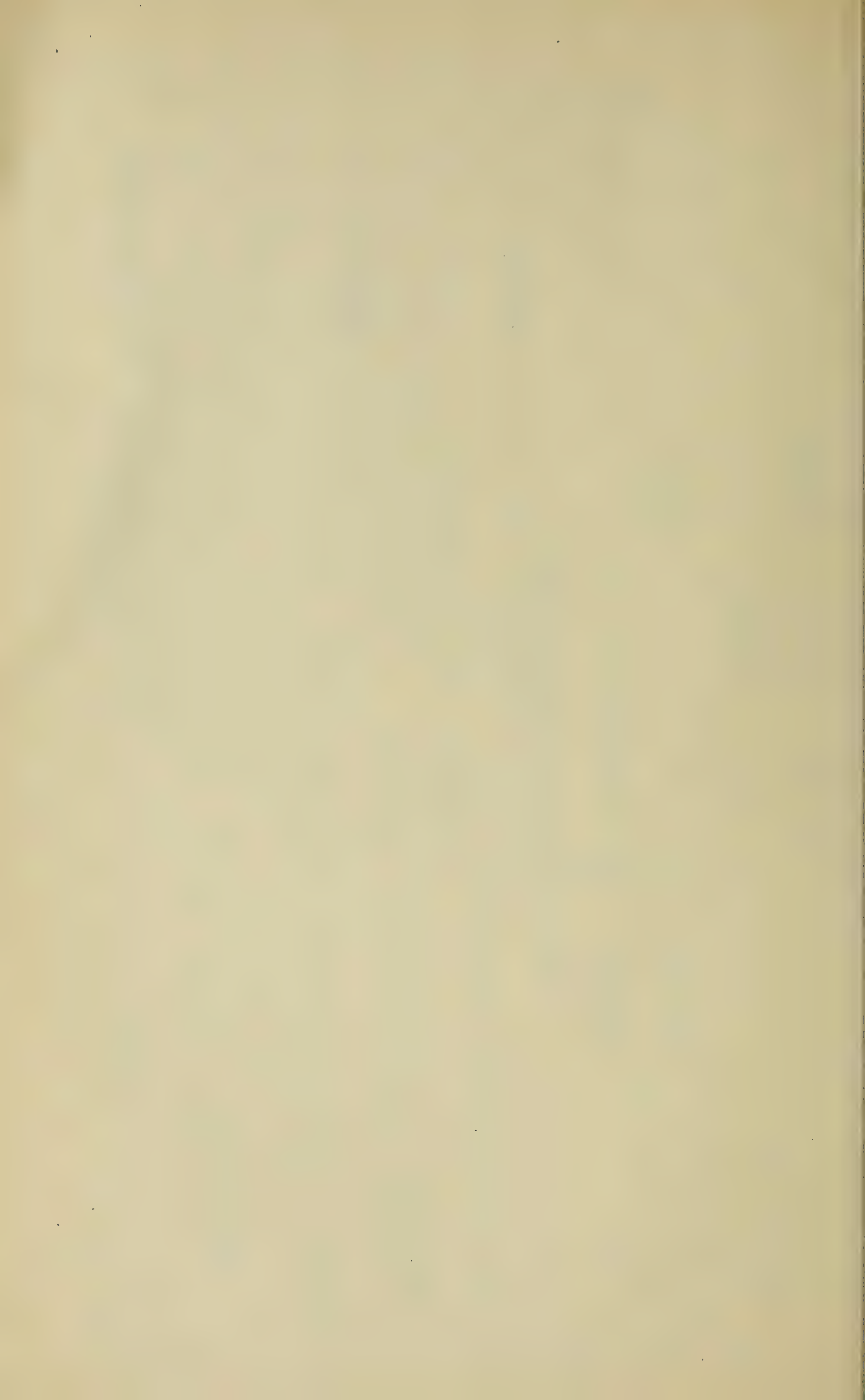
1—3. Eunotia bicapitata Grun.
4. — gracilis Rabenh.
5. — lunaris Grun. var. elongata Bréb.
6. — formica Ehrenbg.
7. — — var. elongata Hust.
8. 9. — — var. subparallela mh.
10. — praerupta Ehrbg. var. bidens Grun.
11. — — — forma curta Gr.
12. — — var. inflata Grun.
13. — — var. laticeps Grun.
14—17. — — var. curta Grun.
18. — — var. platycephala mh.
19. — Nymanniana Grun.
20—22. Amphiprora ornata Bailey.
23. Achnanthidium lanceolatum Bréb. f. pura mh.
24. — — f. semipura mh.
25. — — var. dubia Grun.
26. — — Apikale Heteromorphie.
27. Achnanthes Hauckiana Grun.
28. — hungarica Grun.
29. Caloneis silicula Cleve subsp. ventricosa var. subundulata Grun.
30. Neidium affine Pfitzer.
31. 32. — — var. amphirhynchus Cleve.
33. — — — f. pusilla mh.
34. — iridis Pfitzer var. amphirhynchus (V. Heurck).
35. — — var. firma (Kützing).



Taf. II.

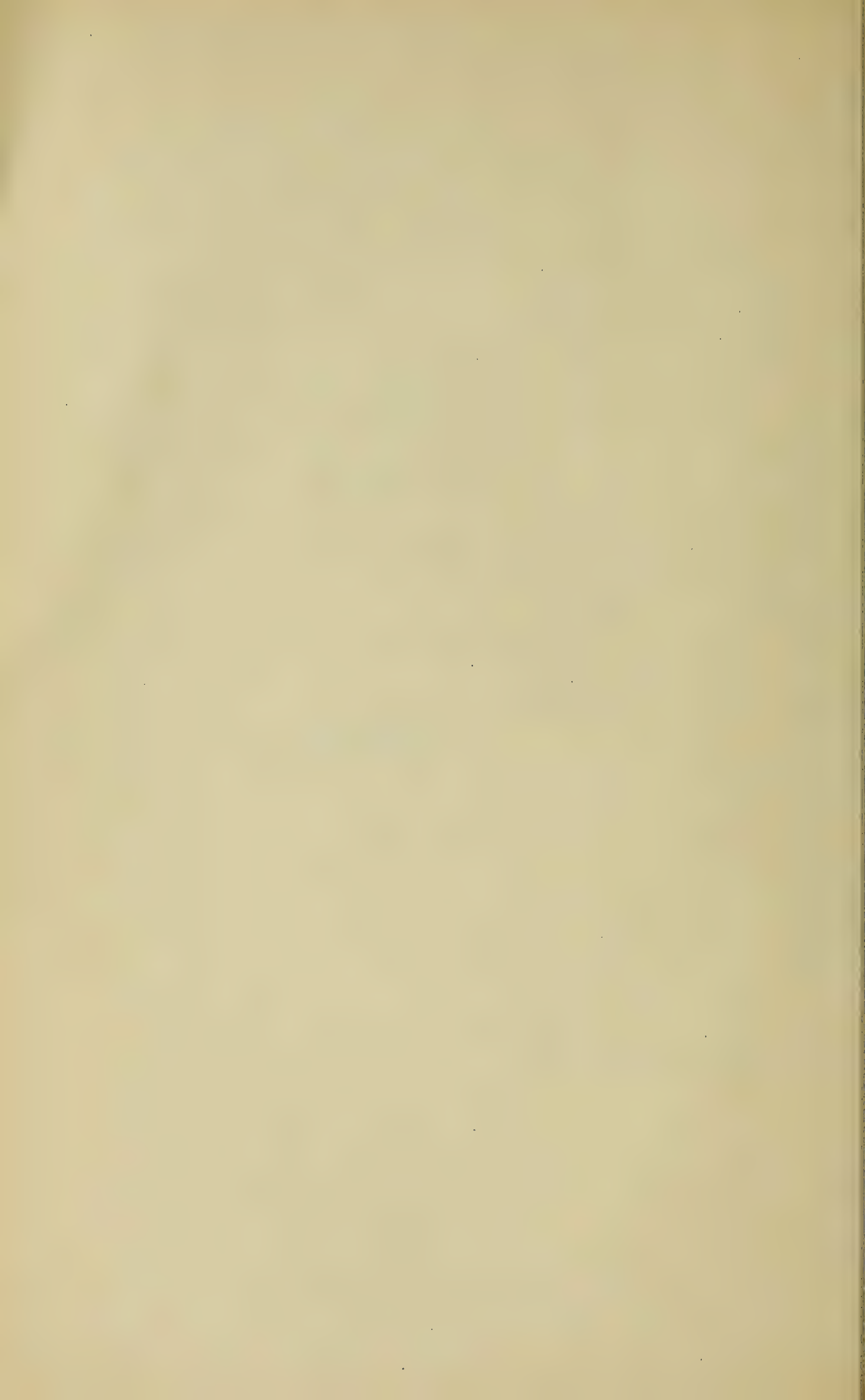


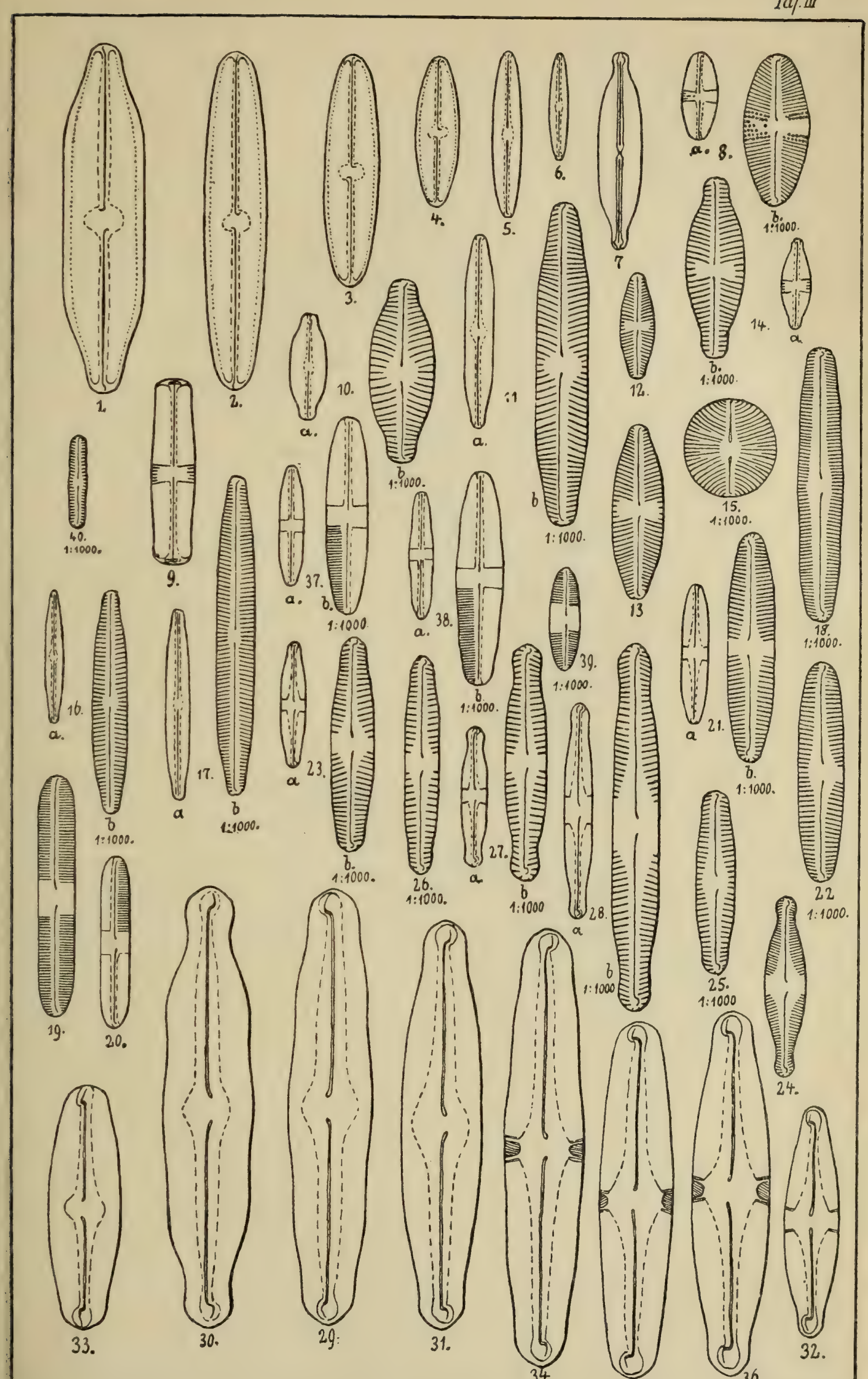
A. Mayer gez.



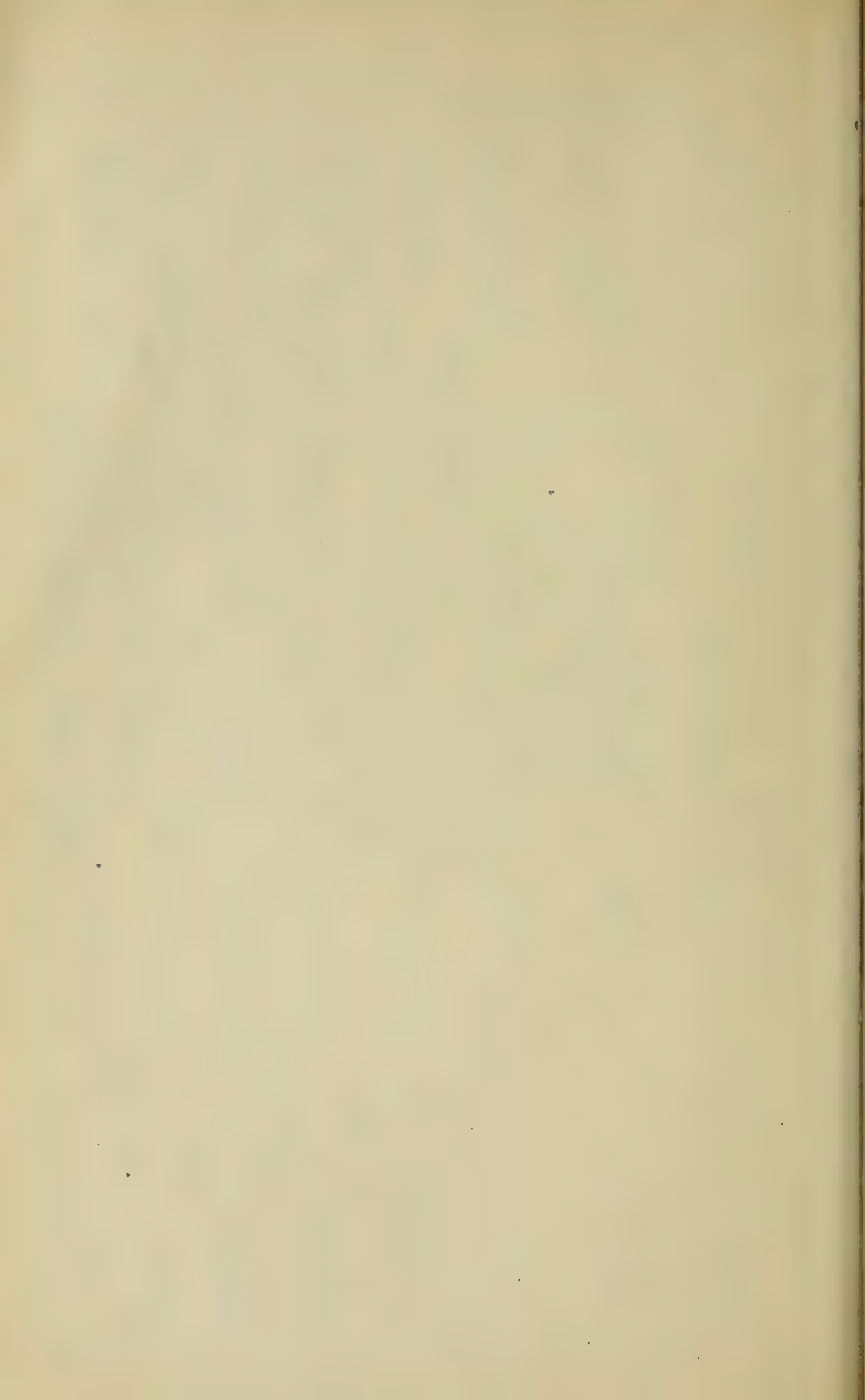
Taf. III.

1. Neidium iridis Pfitzer. var. ampliata Cleve.
2—4. — hercynicum mh.
5—6. Caloneis alpestris Cleve.
7. Frustulia saxonica Rbh. var. capitata mh.
8. Navicula mutica Kütz. var. Cohnii Hilse.
9. — pupula Kütz. var. rectangularis Grun.
10. — viridula Kütz. var. abbreviata Grun. fem.
11. — — var. avenaceoides mh.
12. 13. — dicephala Ehrbg. var. subcapitata Grun.
14. — — var. elginensis Grun.
15. — scutelloides Sm.
16. 17. — falaisensis Grun. var. lanceola Grun.
18. Pinnularia sublinearis Cleve.
19. 20. — leptosoma Cleve.
21. — molaris Cleve.
22. — — var. semicruciata mh.
23. — appendiculata Cleve.
24. — Braunii Cleve.
25. — subcapitata Cleve var. genuina.
26. — — var. stauroneiformis V. H.
27. 28. — — var. Hilseana (Janisch).
29. — legumen Cleve.
30. — — var. undula Schum.
31. — — var. subsolaris (Cleve).
32. — — — f. interrupta mh.
33. — — var. elliptica mh.
34. — divergens Sm. var. undulata Hérib.
35. — — var. sublinearis mh.
36. — — var. lanceolata mh.
37. Caloneis fasciata Cleve.
38. — — var. undulata mh.
39. — — forma fonticola (Grun.).
40. Navicula perpusilla Grun.



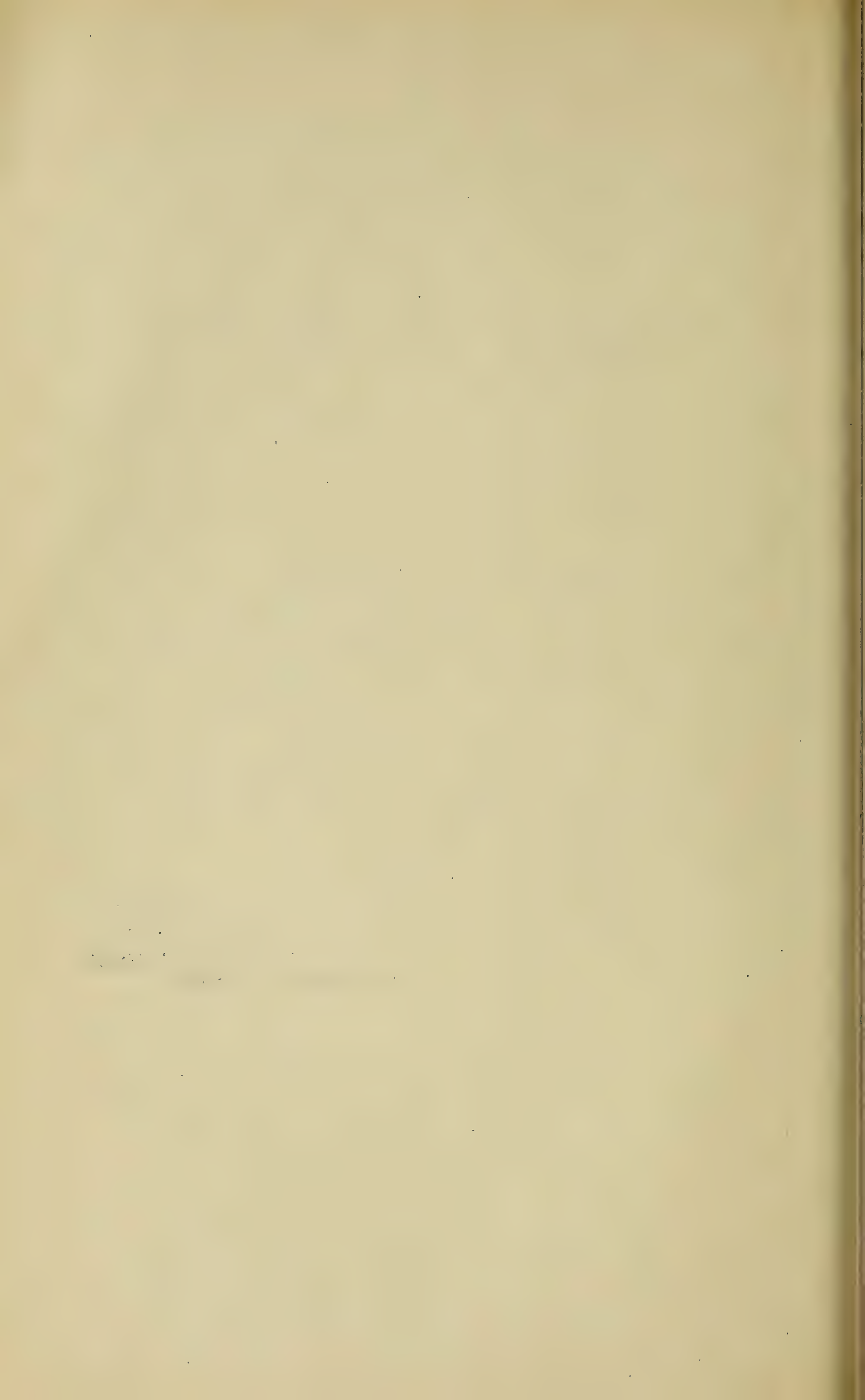


Ant. Mayer gez.

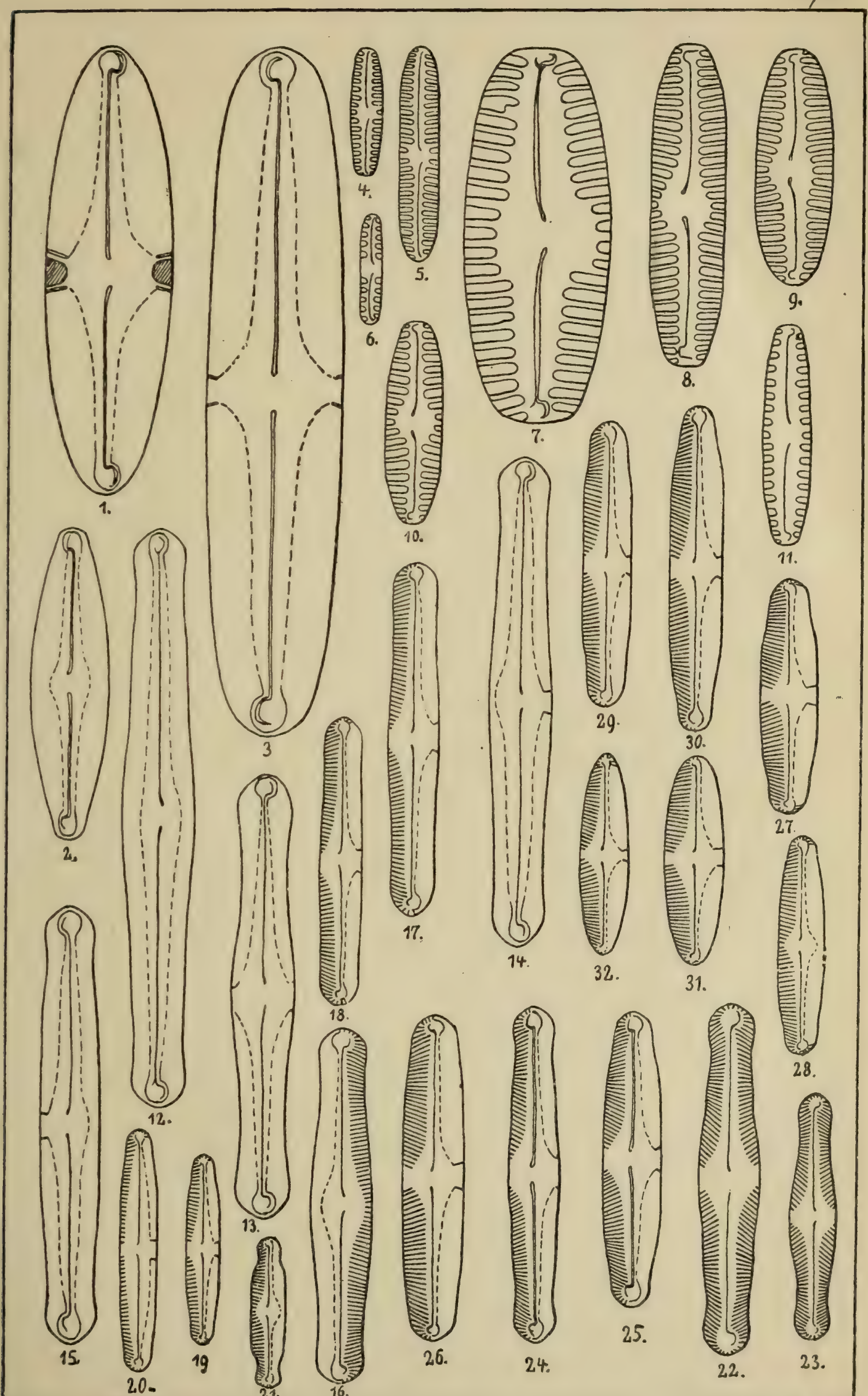


Taf. IV.

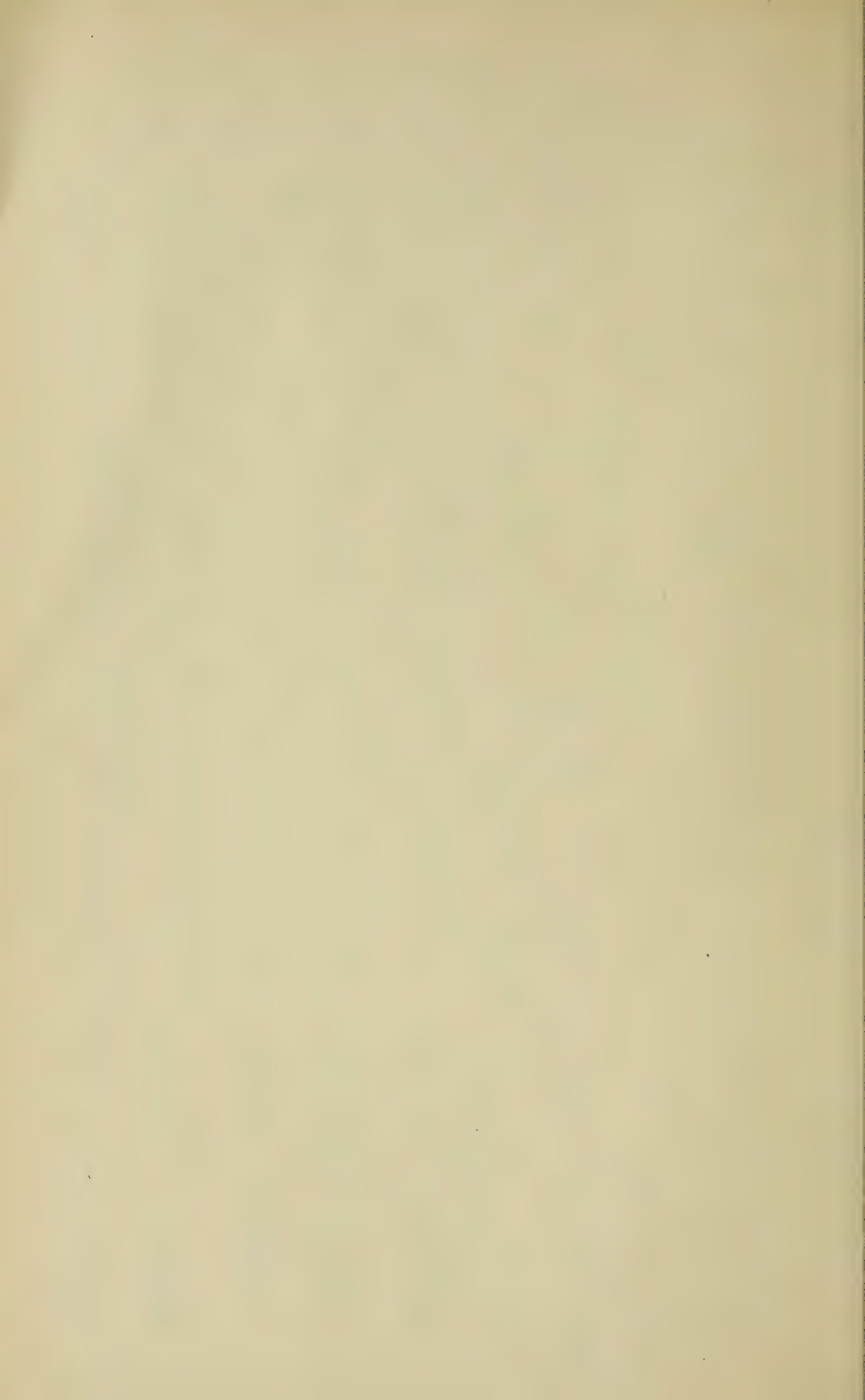
1. Pinnularia divergens Sm. var. elliptica O. Müll. f. maior.
2. — legumen Cleve var. subsolaris (Cleve).
3. — episcopalis Cleve.
4. 5. — borealis Ehrenberg.
6. — — var. scalaris Grun.
7. — lata Bréb.
8. — — var. thuringiaca Rbh.
9. — — var. curta Grun.
10. — — var. minor Grun.
11. — — var. curtestriata mh.
12. — stauroptera Grun. var. Clevei Meister.
13. — — var. interrupta Cleve.
14. — — var. semicruciata Cleve.
15. — — B. subparallela f. semicrucigera.
16. — — C. parva f. normalis.
17. — — — f. cruciata.
18. — — — f. recta.
19. — — D. minuta f. vera.
20. — — — f. hyalina.
21. — mesolepta Ehrenberg var. recta A. Mayer.
22. — mesogongyla Ehrbg.
23. — — f. minor.
24. — legumen Cleve. var. florentina Cleve.
25. — — var. subsolaris Cleve f. interrupta mh.
26—29. — microstauron Ehrenbg. A. eumicrostauron A. Mayer.
30. — — — var. lanceolata A. Mayer.
31. 32. — — B. Brebissonii A. Mayer.



Taf. IV.

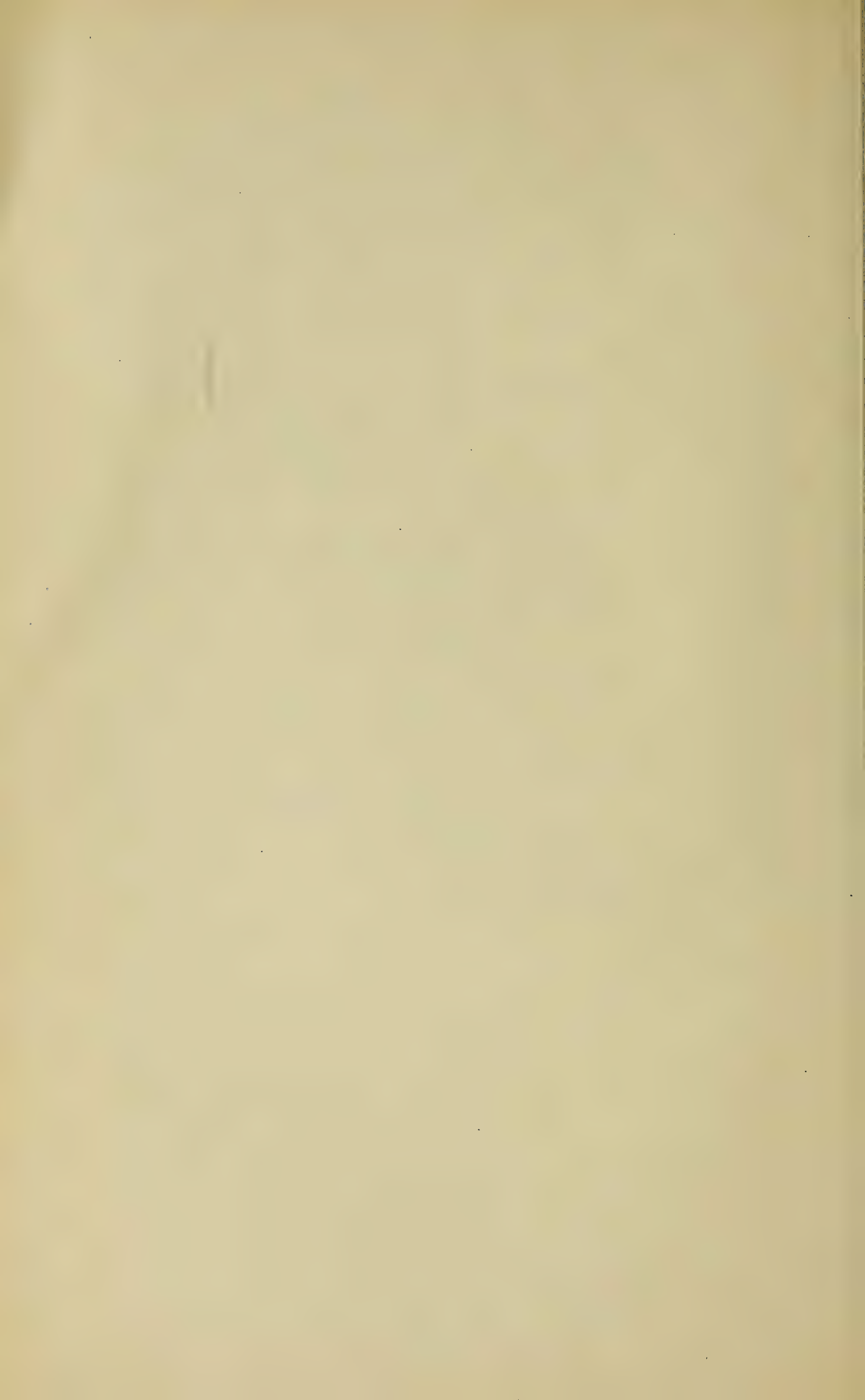


Ant. Mayer gez.

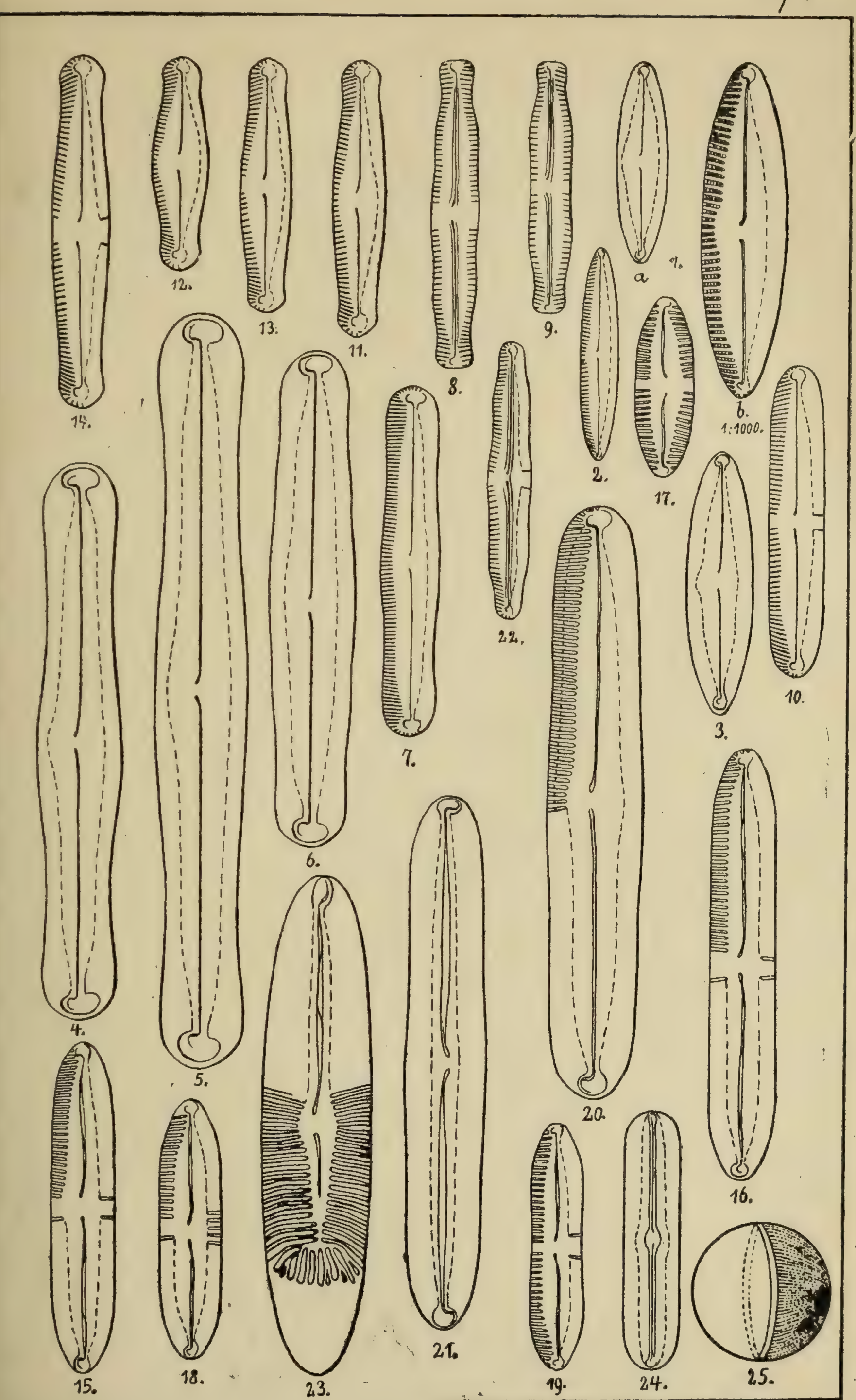


Taf. V.

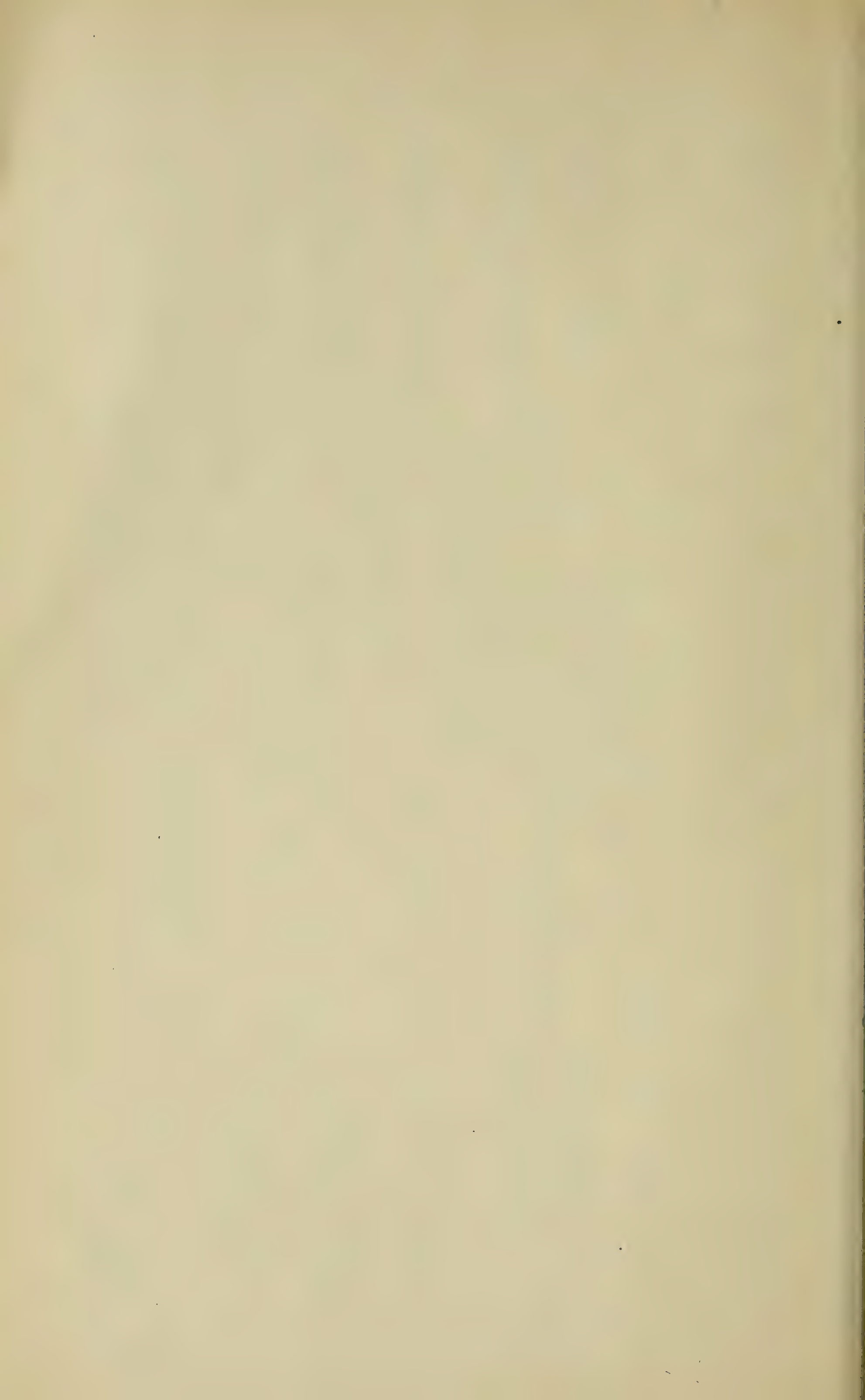
1—3. Pinnularia hemiptera Kütz.
4. — acrosphaeria Sm. f. genuina Cleve.
5. — — f. maxima Cleve.
7. — — f. minor Cleve.
6. — — var. undulata Cleve.
8. — nodosa Ehrbg.
9. — — var. constricta mh.
10. — brevicostata Cleve var. leptostauron Cleve.
11. — parva var. continua mh.
12. — — var. curta mh.
13. — — var. semicruciata Cleve.
14. — — var. genuina.
15. 16. — inconstans mh.
17. — — forma curta mh.
18. — — var. semicontinua mh.
19. — — var. constricta mh.
20. — maior var. neglecta A. Mayer.
21. — — var. transversa A. Schmidt.
22. — pseudogracillima mh.
23. — viridis Abnormität.
24. Navicula americana Ehrenbg.
25. Melosira italica Kütz. Auxospore.



Taf. V.

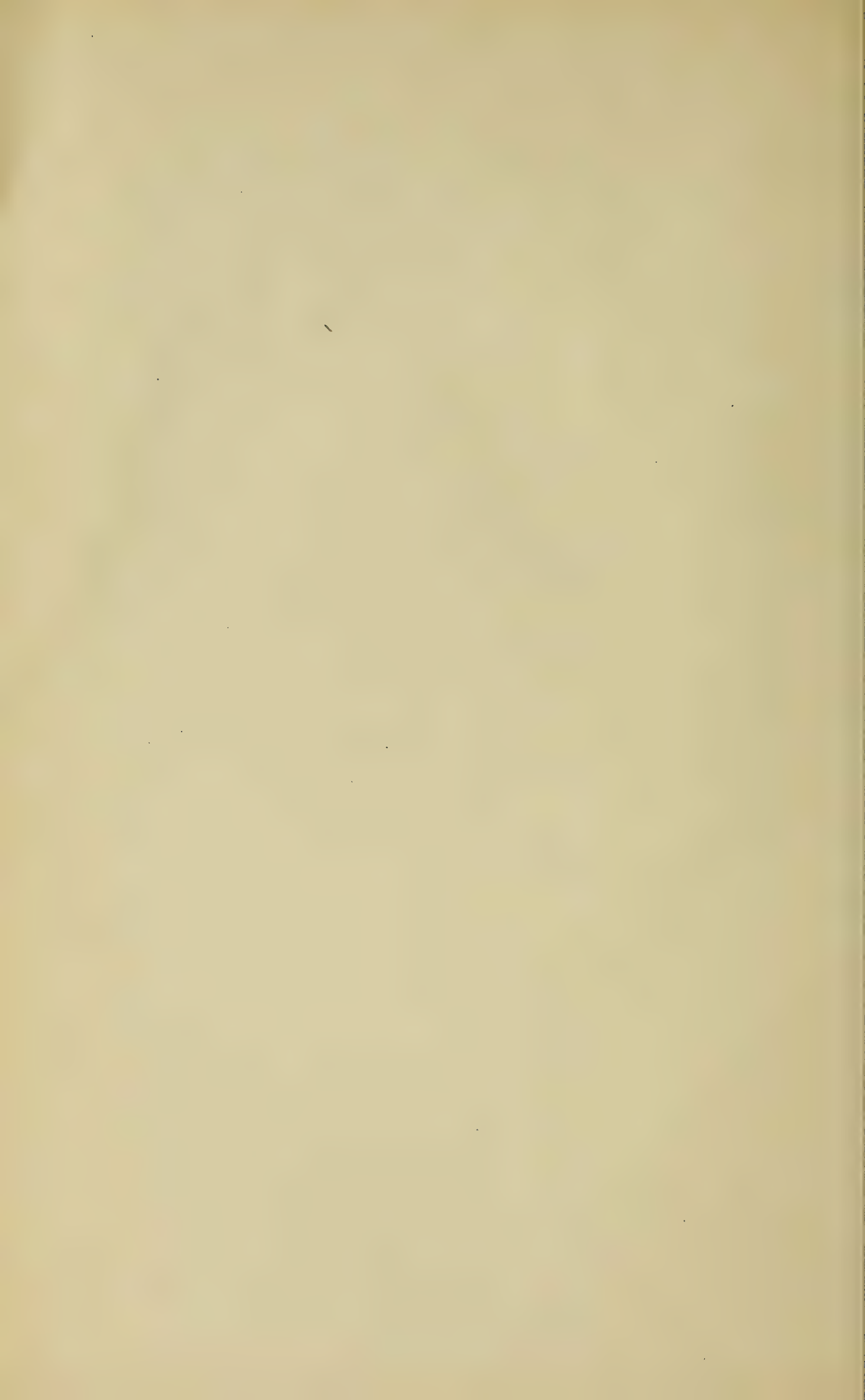


Ant. Mayer gez.

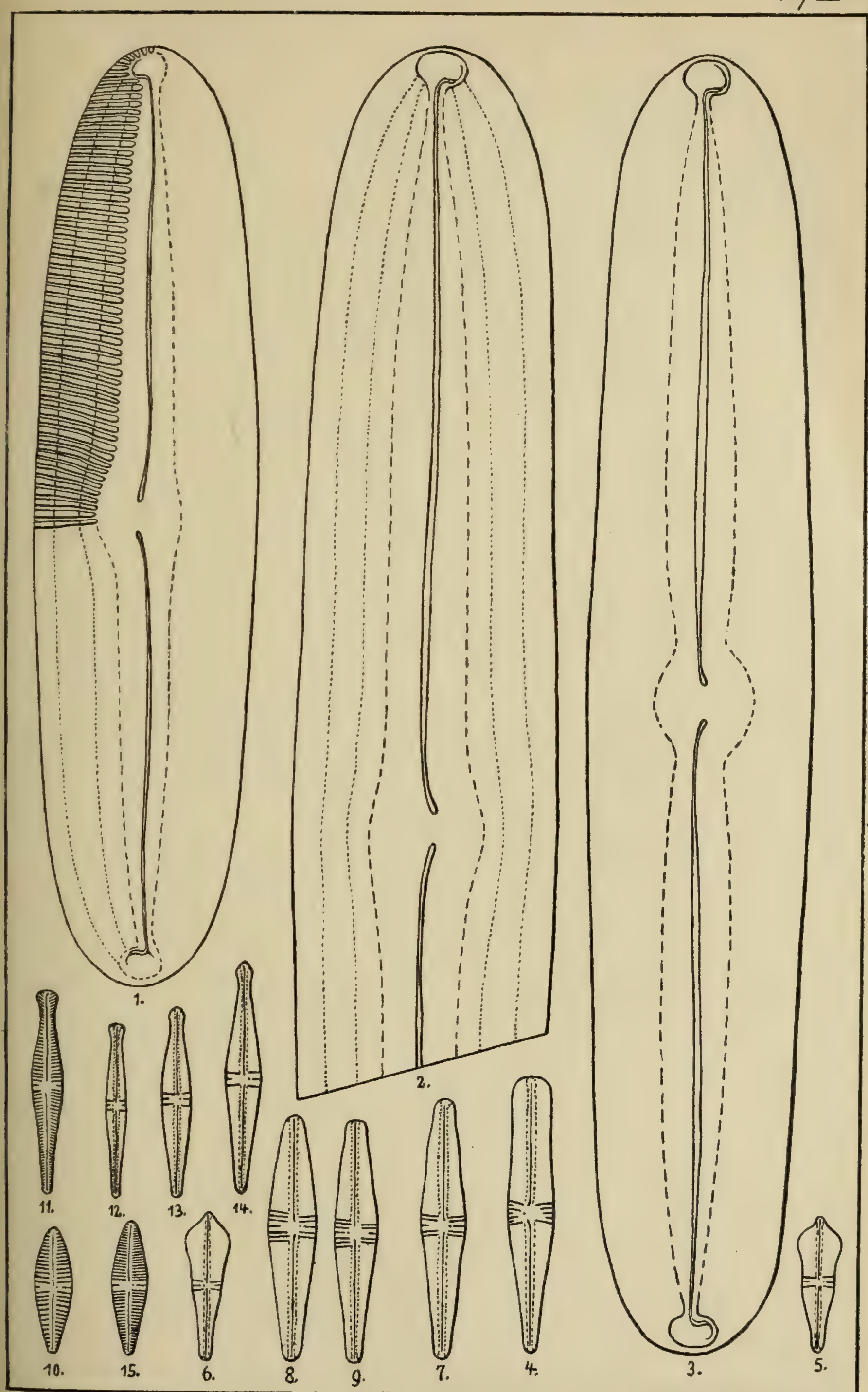


Tafel VI.

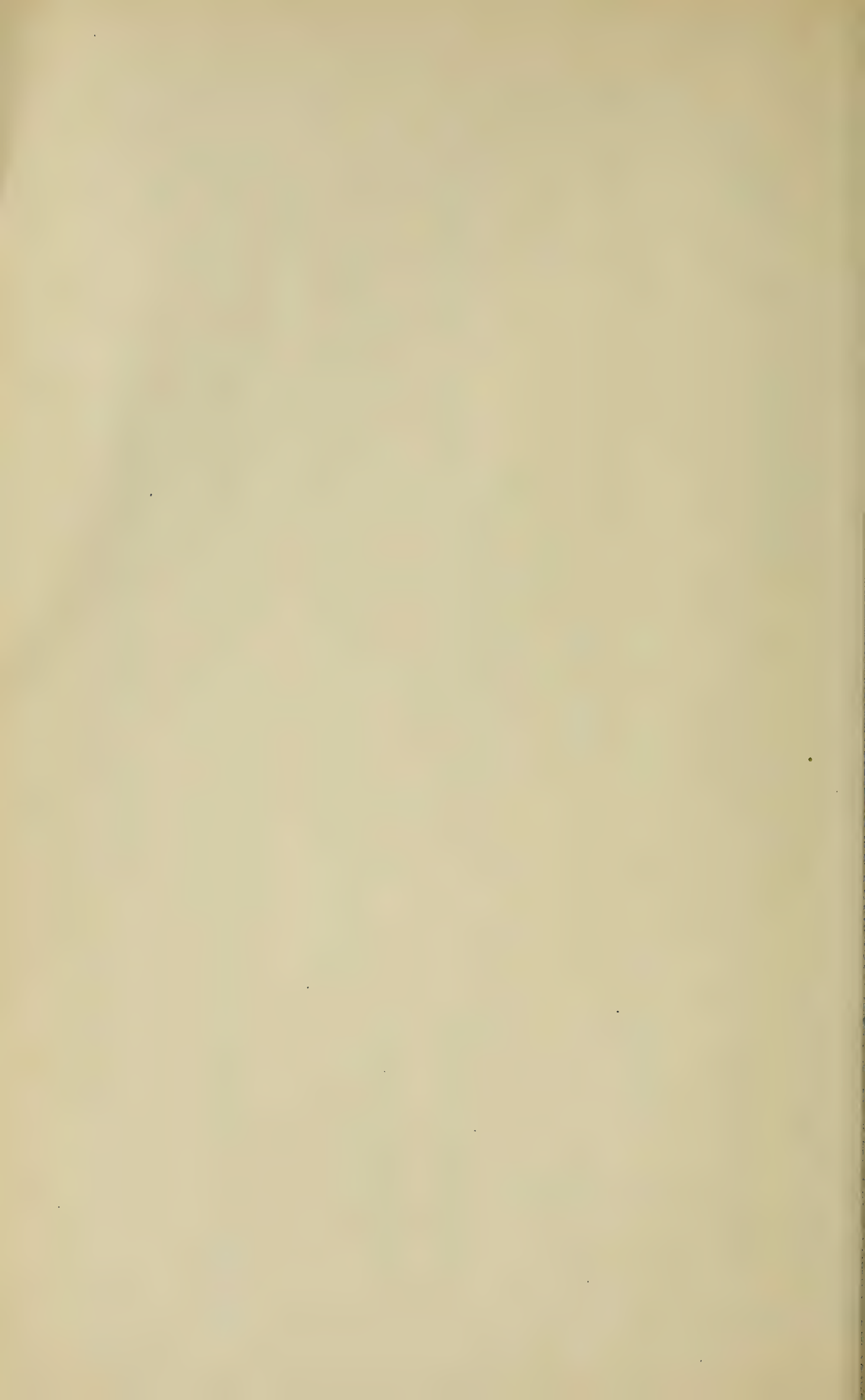
1. Pinnularia dactylus Ehrbg.
2. — — (= Pinnul. Gigas Ehrbg.).
3. — — forma orbigera mh.
4. Gomphonema constrictum Ehrbg. var. subcapitata Grun.
5. — acuminatum Ehrbg. forma curta.
6. — — Übergang zu var. trigonocephalum.
7. — montanum Schum.
8. — — var. subclavatum Grun.
9. — — var. media Grun.
10. — — var. subclavatum Grun. forma curta.
11. — subtile Ehrbg.
12. — — var. angusta V. H.
13. 14. — — var. sagitta Schum.
15. — lanceolatum Ehrbg.



Taf. VI.



A. Mayer gez.

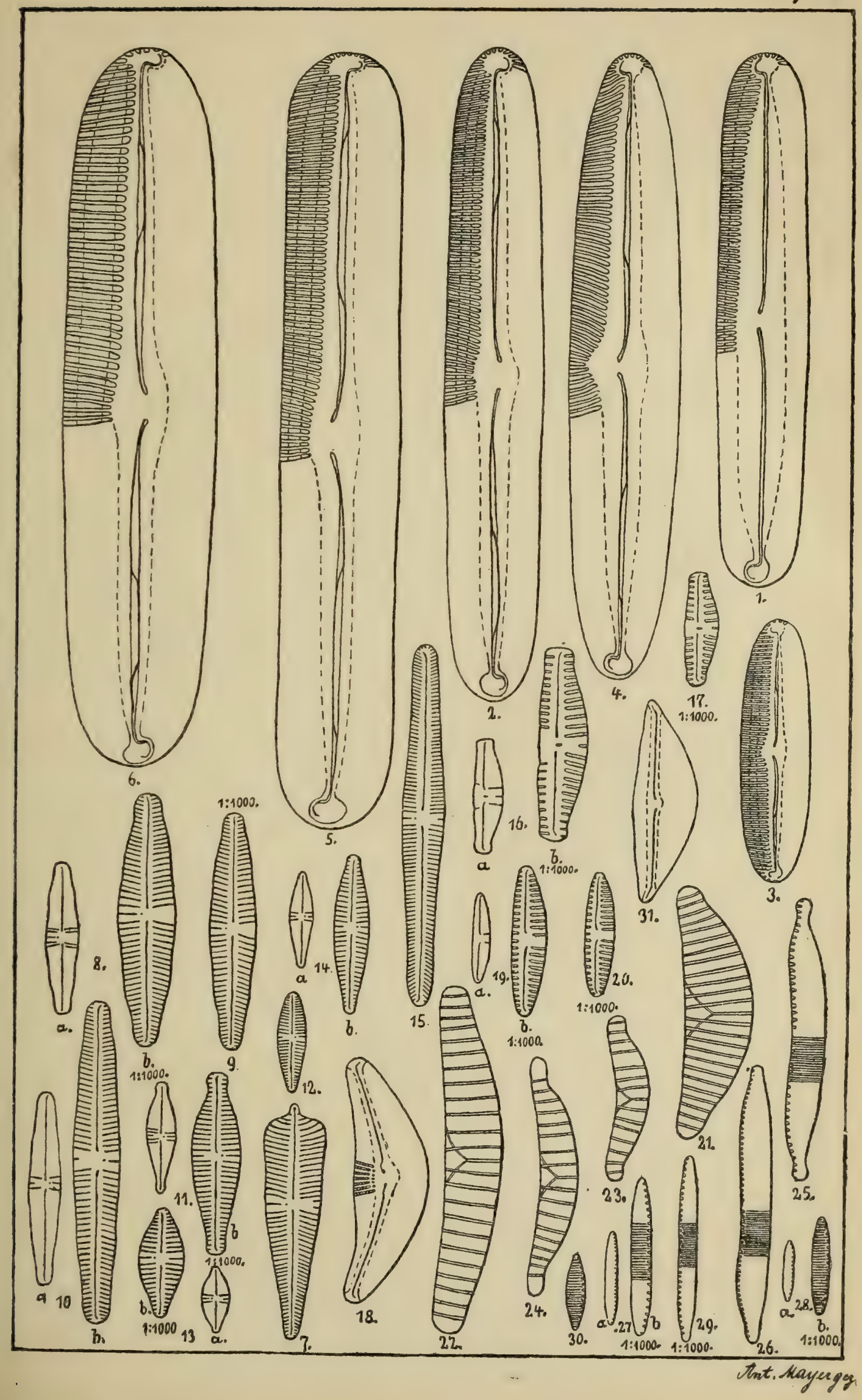


Taf. VII.

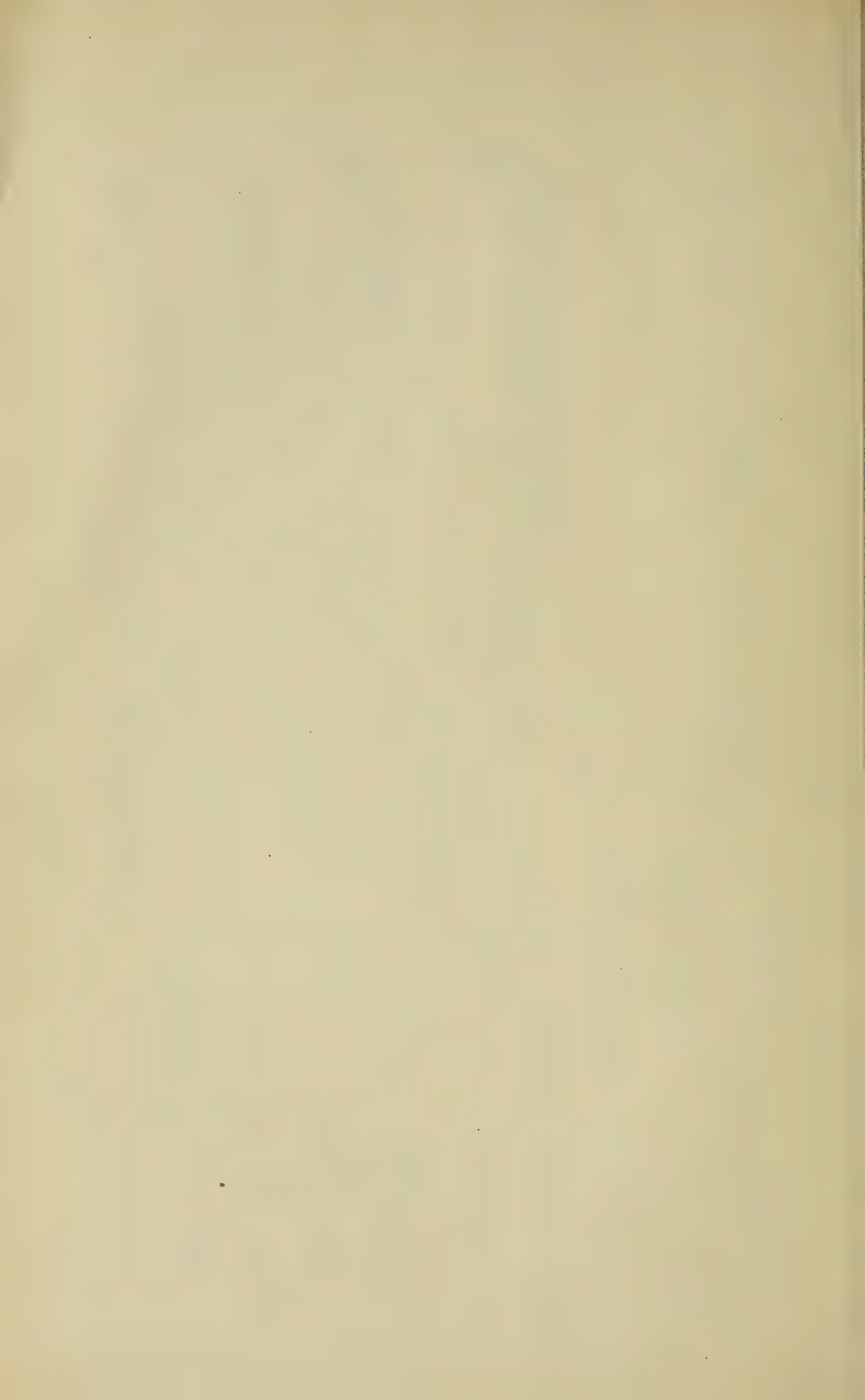
1. Pinnularia maior Kütz. var. neglecta A. Mayer.
2. — viridis Nitzsch. var. intermedia Cleve.
3. — — var. fallax Grun.
4. — distinguenda Cleve.
5. — gentilis Donkin.
6. — flexuosa Cleve.
7. Gomphonema augur Ehrbg. var. Gautieri V. H.
8—10. — pinnularioides mh.
11. — parvulum Kütz.
12. — — var. micropus (Kütz.).
13. — — var. subelliptica Grun.
14. — — var. exilissima Grun.
16. 17. Cymbella sinuata Greg.
18. — cistula Hempr.
19. 20. — bipartita mh.
21. Epithemia turgida Kütz. var. Westermanni Kütz.
22. — zebra Kütz.
23. — — var. proboscidea Kütz.
24. — — var. tenuirostris mh.
25. Nitzschia amphioxys Kütz. var. capitata Pant.
26. — commutata Grun.
27. — frustulum Grun.
28. — — var. perminuta Grun.
29. — var. Hantzschiana.
30. — amphibia Grun. var. acutiuscula Grun.
31. Cymbella turgida Grun.



Taf VII.

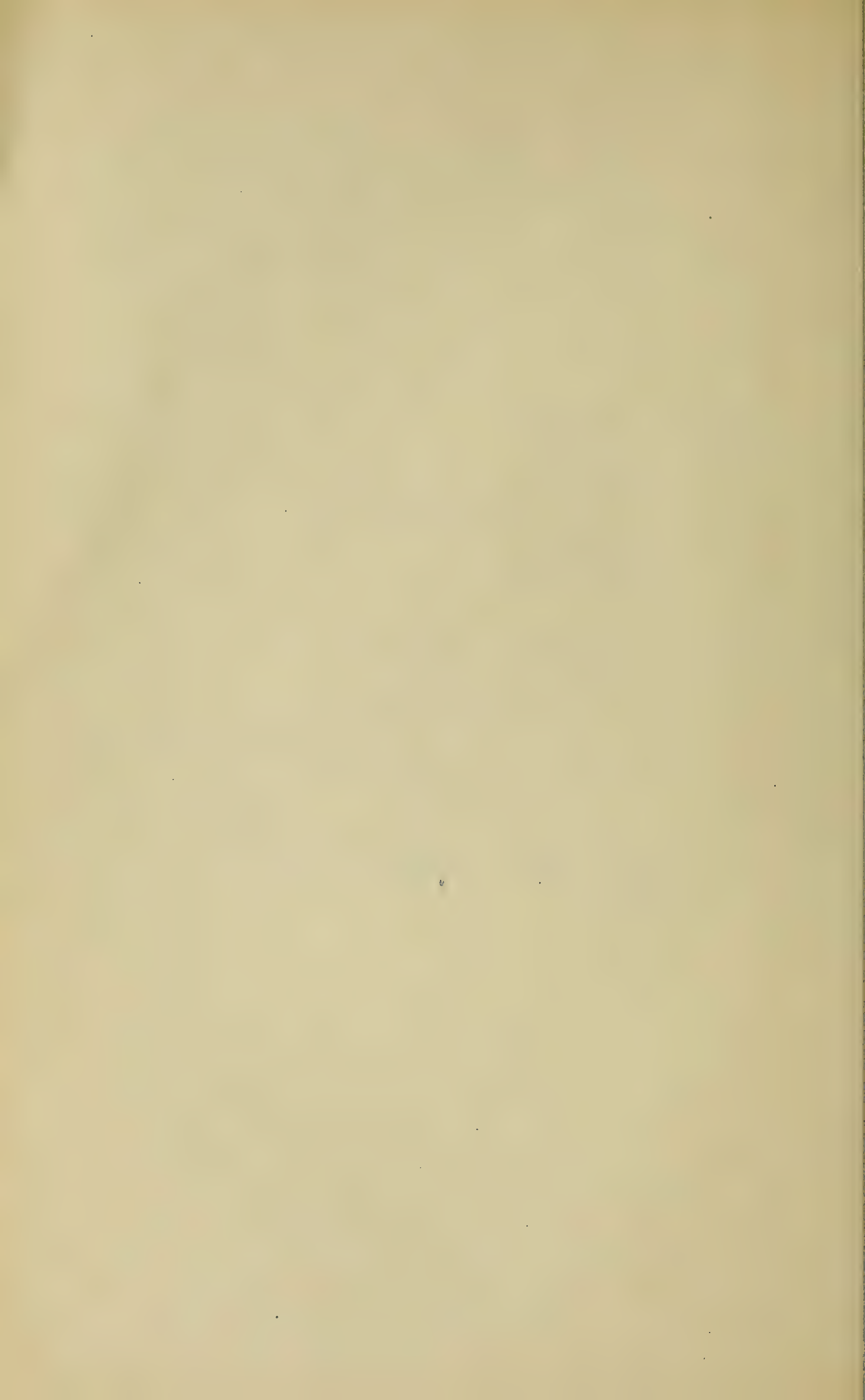


Ant. Mayerger

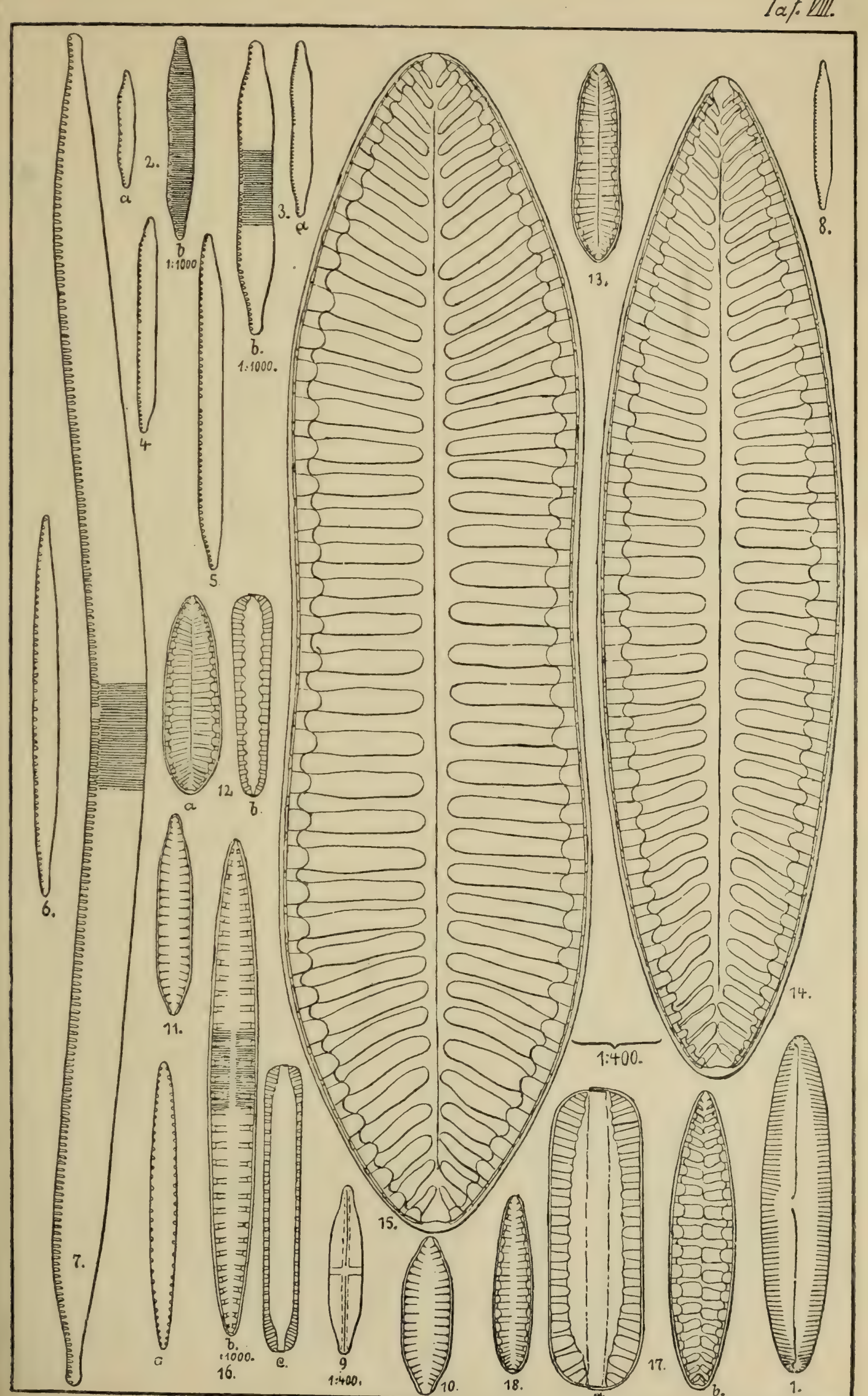


Taf. VIII.

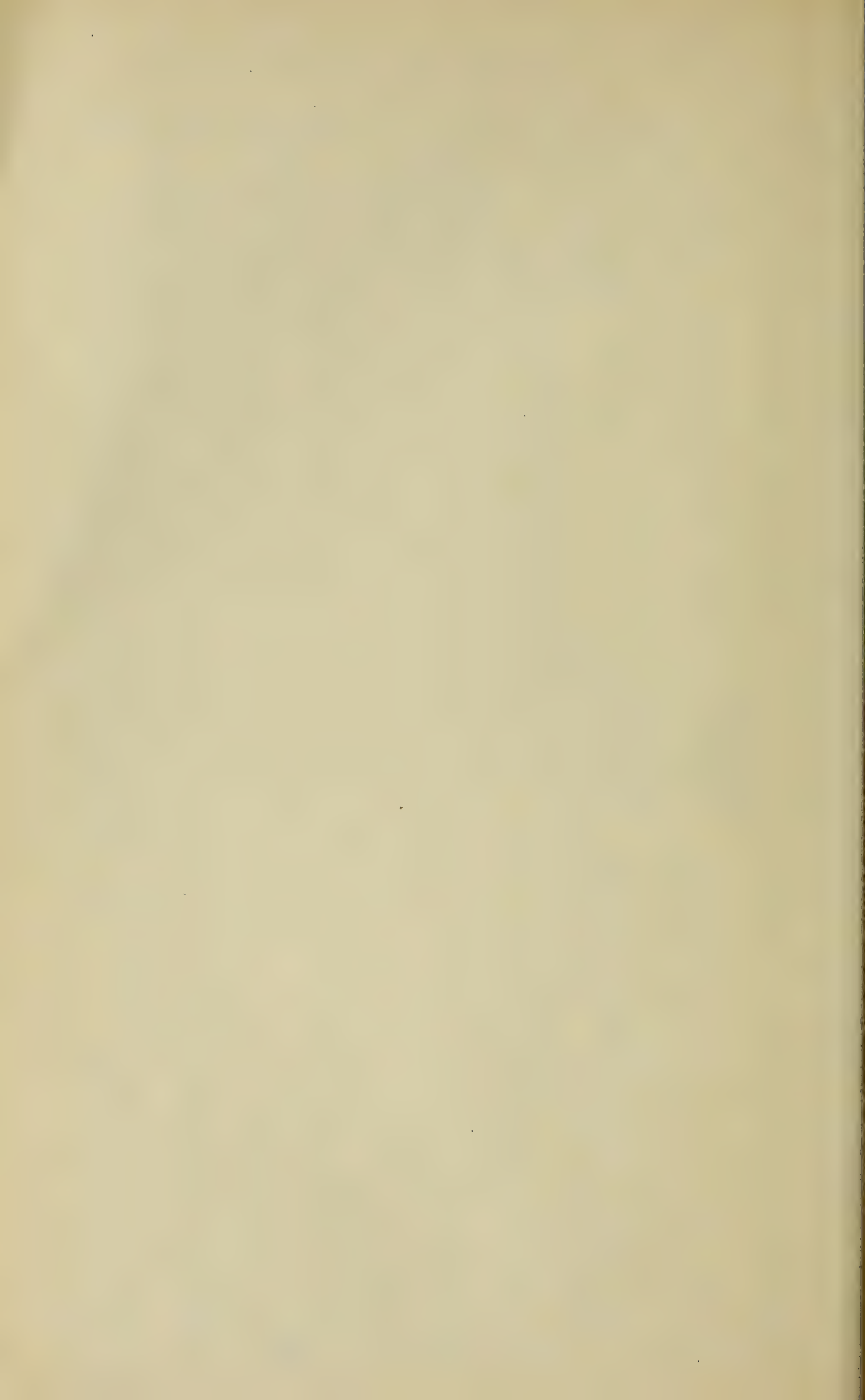
1. Pinnularia hemiptera Kütz.
2. Nitzschia parvula Sm.
3. — thermalis Kütz. var. minor Grun.
4. 5. — obtusa Sm. var. scalpelliformis Grun.
6. — recta Hantzsch.
7. — elongata Hantzsch.
8. — palea Sm.
9. Stauroneis anceps Ehrbg. var. linearis Cleve.
10. Surirella apiculata Hustedt. var. lata mh.
11. — angusta Sm. Apikale Heteromorphie
12. — tenera Greg. var. pusilla A. Mayer. a) Schale, b) Gürtelseite.
13. — — — forma constricta mh.
14. — biseriata Bréb. var. maxima Grun. f. genuina.
15. — — — f. constricta Grun.
16. — delicatissima Lewis. a) Schale, b) Gürte seite.
17. — bohemica Maly. b) Schale, a) Gürtelseite.
18. — tenuis mh.



Taf. VIII.



Ant. Mayer gez.



II.

Bacillariales von Dillingen a. Donau.

Einen großen Teil der Osterferien und fast die ganzen großen Ferien verbrachte ich im Jahre 1915 in dem alten Donaustädtchen Dillingen. Wenn auch die nähere Umgebung desselben landschaftlich ziemlich reizlos ist, so bieten die Donauauen, die dort in herrlicher Weise erhalten sind, dem Botaniker durch ihren großen Vegetationsreichtum dafür willkommene Entschädigung. Arum maculatum z. B. blüht nach Tausenden von Exemplaren und Allium ursinum ist so häufig, daß die Luft ordentlich mit Lauchduft durchsetzt ist, Lilium martagon zeigt sich in riesigen Exemplaren, ein Zeichen, daß die Bewohner des schmucken Städtchens nicht so gegen die Kinder Floras wüten, wie es anderweits, besonders in Großstädten, leider der Fall ist. Herr Lehrer Kleofaas war mir auf den Wanderungen ein treuer Begleiter und ich spreche ihm für seine große Liebenswürdigkeit auch an dieser Stelle den gebührenden Dank aus.

Das Donaubett ist durch Kunstbauten in einen fast geradlinigen Graben verwandelt; aber Altwasser ziehen sich weit in die Auen hinein zur Freude des Diatomeenforschers. An Mooren ist rings um Dillingen, wie ein Blick auf die Karte zeigt, kein Mangel. Leider waren die Gräben infolge des trockenen Sommers vollständig wasserleer und so glückte eine Diatomeenaufsammlung nur in sehr seltenen Fällen. Nordwestlich von der Stadt, zwischen den Orten Dattenhausen und Oberbechingen breitet sich ein großes tertiäres Moor aus, im Volksmunde ,,Dattenhauser Meer“ genannt, jedenfalls eine Erinnerung, daß die ganze Senke einst mit Wasser ausgefüllt war. Hier machte ich in einem Wassergraben hart an der Südgrenze des Moores eine gute Ausbeute. Außerdem glückte es, in einem quelligen Wiesentümpel zwischen Dillingen und Donaualtheim auf diluvialer Unterlage dankbare Aufsammlungen zu gewinnen. Ich sammelte im April, Juli und August.

Für die Donau konnte ich folgende Arten konstatieren, die ich bisher in dem Flusse bei Regensburg noch nicht gefunden hatte:

Synedra rumpens Kütz.
— ulna Ehrbg. var. splendens V. H.
var. longissima V. H.
Ceratoneis arcus Ehrbg.
Eunotia arcus Ehrbg.
Achnanthes linearis Grun.
— minutissima Kütz.
— microcephala Kütz.
— exigua Grun.
Cocconeis flexella Cleve.
Diploneis ovalis Cleve.
Navicula cincta Kütz. var. Heufleri Cleve.
Pinnularia interrupta Sm. var. biceps Cleve.
— mesolepta Ehrbg.
— legumen Cleve.
— oblonga Sm.
— borealis Ehrbg.
— stauroptera Rabh.
— mesogongyla Ehrbg.
Gomphonema turris Ehrbg.
— apicatum Ehrbg.
— montanum Schum. var. subclavatum Grun.
— gracile Ehrbg.
— intricatum Kütz. cum var. vibrio Cleve.
— lanceolatum Kütz.
Cymbella parva (Sm.) Grun.
Nitzschia frustulum Grun.
— vitrea Sm. var. salinarum Grun.
Surirella linearis Sm.
— elegans Ehrbg.

In dem Vorhandensein der oben genannten Pinnularien ist der Einfluß der benachbarten Moore auf die Diatomeenflora der Altwasser deutlich zu erkennen.

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
1. **Melosira varians Kütz.**	+		+	
2. **Cyclotella Meneghiniana Kütz.**	+			
3. — **Kützingiana Thwait.**	+		+	
4. — **compta Kütz.**	+			
5. — **operculata Kütz.**	+			
6. — **minutula Kütz.**	+			
7. **Tabellaria flocculosa Kütz.**	+			
8. **Meridion circulare Ag.**				
var. genuinum f. gracilis A. Mayer			+	
var. constrictum Ralfs	+	+		
9. **Diatoma vulgare Bory.**				
var. genuinum Grun.	+			Taf. I Fig. 1 u. 2
var. productum Grun.	+			Taf. I Fig. 3
var. capitulatum Grun.	+			Taf. I Fig. 4 u. 5
var. Ehrenbergii Grun.	+			Taf. I Fig. 6 u. 7
var. breve Grun.	+			Taf. I Fig. 8 u. 9
10. — **tenue Ag.**				
var. normale Kütz.	+			Taf. I Fig. 10
var. minus Grun.	+			Taf. I Fig. 11
11. — **hiemale Heib.**				
var. mesodon Grun.	+			
12. **Denticula frigida Kütz.**			+	
13. **Fragilaria virescens Ralfs**	+			
14. — **producta Lagst.**			+	Taf. I Fig. 12—14
15. — **capucina Desm.**	+			
16. — **acuta Ehrbg.**			+	Taf. I Fig. 19
17. — **brevistriata Grun.**			+	
18. — **bicapitata A. Mayer.**				
var. genuina A. Mayer.			+	Taf. I Fig. 15
var. curta A. Mayer.			+	
var. inflata mh. nov. var.			+	Taf. I Fig. 16 u. 17
19. — **Harrisonii Grun.**	+			Taf. I Fig. 18
20. — **parasitica V. H.**	+			
21. **Synedra ulna Ehrbg.**				
var. genuina Grun.	+			

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
var. splendens V. H.	+		+	
var. longissima V. H.	+		+	
var. danica Grun.			+	
var. obtusa Grun.			+	Taf. II Fig. 1
var. amphirhynchus Grun.			+	
22. — **amphicephala Kütz.**			+	Taf. I Fig. 20—25
23. — **acus Kütz.**	+		+	
24. — **capitata Ehrbg.**			+	Taf. I Fig. 26
— — var. curta Meister.			+	Taf. I Fig. 27
25. — **rumpens Kütz.**	+		+	
26. — **familiaris Kütz.**			+	
27. **Ceratoneis arcus Kütz.**	+			
28. **Eunotia arcus Ehrbg.**	+			
29. — **pectinalis Rbh.**			+	
var. curta V. H.			+	
var. minus Rbh.			+	
30. — **gracilis Rbh.**			+	
31. — **lunaris Grun.**	+	+	+	
var. elongata Bréb.	+		+	
var. arcuata Grun.	+		+	
var. cupitata Grun.	+		+	
32. **Achnanthidium lanceolatum Bréb.**	+	+	+	
var. inflata A. Mayer.			+	
33. **Achnanthes linearis Grun.**	+		+	Taf. I Fig. 28. (S. Text pag. 79.)
34. — **minutissima Kütz.**	+		+	
35. — **microcephala Kütz.**	+			
36. — **exigua Grun.**	+			
37. — **hungarica Grun.**			+	Taf. I Fig. 29
38. **Cocconeis placentula Ehrbg.**	+	+	+	
39. — **flexella (Kütz) Cleve.**	+			Taf. I Fig. 30
40. **Gyrosigma acuminatum Rbh.**	+	+		
41. — **attenuatum Rbh.**	+			
42. — **scalproides Cleve.**	+	+		
43. — **Spenceri Cleve.**	+			

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
44. — **Kützingii Cleve.**	+			
45. **Diploneis puella Cleve.**		+	+	
46. — **elliptica Cleve.**	+			
47. — **ovalis Cleve.**	+	+		
— var. oblongella Cleve.	+			
48. **Caloneis silicula Cleve.**	+		+	
var. inflata Grun.	+			
var. gibberula Grun.	+			
var. truncata Grun.	+			
49. **Anomoeonis sphaerophora Cleve.**	+		+	Taf. I Fig. 31
var. sculpta O. Müller.			+	Taf. I Fig. 32
50. **Neidium affine Pfitzer.**				
var. genuinum Cleve.				
forma minor Cleve.	+	+	+	
forma media Cleve.			+	Taf. I Fig. 33
var. amphirhynchus Cleve.	+		+	
var. elegans A. Mayer.	+			
var. undulata Grun.	+			
51. — **iridis Pfitzer.**	+	+	+	
var. maxima A. Mayer.	+			
var. intercedens mh. nov. var.	+			Taf. I Fig. 34
52. — **productum Pfitzer.**	+	+	+	Taf. I Fig. 35
forma minor.	+		+	
53. **Frustulia vulgaris Cleve.**	+	+		
54. **Navicula cuspidata Kütz.**	+	+	+	
var. ambigua Cleve.	+	+		
55. — **Rotaeana V. H.**	+			
56. — **bacilliformis Grun.**	+	+	+	Taf. I Fig. 36
57. — **pupula Kütz.**	+		+	Taf. I Fig. 37
var. rectangularis Grun.	+			
var. rostrata Hust.	+		+	Taf. I Fig. 40
var. bacillarioides Grun.	+			Taf. I Fig. 38 u. 39
58. — **pseudobacillum Grun.**	+		+	
var. rostrata mh.				Taf. I Fig. 41
59. — **pygmaea Kütz.**	+			

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
60. — **gracilis Ehrbg.**	+			
var. schizonemoides V. H.	+			Taf. II Fig. 2
61. — **cryptocephala Kütz.**	+		+	
var. veneta Cleve.		+		
var. lancettula Cleve.	+			
62. — **rhynchocephala Kütz.**	+			
var. amphiceros Grun.	+	+		Taf. II Fig. 3
63. — **viridula Kütz.**	+	+		
64. — **hungarica Grun. var. capitata Cleve.**	+			
65. — **radiosa Kütz.**	+	+	+	
var. acuta Grun.	+		+	
var. tenella Grun.		+		
66. — **Reinhardtii V. H.**	+			
var. gracilior Grun.	+			
67. — **cincta Kütz. var. Heufleri Cleve.**	+			
68. — **dicephala Ehrenbg.**	+	+		
var. truncata Grun.		+		
var. rostrata mh. nov. var.			+	Taf. I Fig. 42
69. **Navicula placentula Kütz.**	+			
70. — **gastrum Kütz. var. exigua Grun.**	+			
71. — **peregrina Kütz. var. menisculus V. H.**	+			
72. **Stauroneis anceps Ehrbg.**	+	+		
var. linearis V. H.	+			
var. amphicephala Cleve.	+		+	
f. extrema A. Mayer.	+			Taf. I Fig. 48
73. — **phoenicenteron Ehrbg.**	+		+	
var. amphilepta Cleve.	+	+	+	
74. **Pleurostauron Smithii Schönf.**	+	+	+	
75. **Pinnularia interrupta Sm.**				
var. biceps Cleve.	+			
76. — **mesolepta Sm. var. stauroneiformis Grun.**	+			

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
77. — **microstauron Cleve.**				
A. eumicrostauron A. Mayer.	+			
B. Brebissonii A. Mayer.	+	+		
f. minuta		+		Taf. II Fig.
78. — **legumen Cleve.**	+			
var. subsolaris A. Mayer.			+	
79. — **oblonga Sm.**	+		+	
80. — **borealis Ehrbg.**	+			
81. — **stauroptera Rabh.**	+			
82. **Pinnularia mesogongyla Ehrbg.**	+			
83. — **hemiptera Rabh.**		+		
84. — **maior Rabh.**			+	
var. leptogongyla Cleve.	+	+		Taf. I Fig. 43 u. 44
85. — **viridis Ehrbg.**	+	+	+	
var. commutata Cleve.		+		
86. — **gentilis Donk.**			+	
87. **Gomphonema constrictum Ehrbg.**	+	+	+	
var. curta Grun.			+	Taf. II Fig. 5
88. — **acuminatum Ehrbg.**	+		+	
var. coronatum Rabh.	+			
var. Brebissonii V. H.	+		+	Taf. II Fig. 6 u. 7
var. trigonocephalum Cleve.	+			Taf. II Fig. 8
89. — **turris Ehrenbg.**	+			Taf. II Fig. 9—14
90. — **apicatum Ehrenbg.**	+			Taf. II Fig. 15 u. 16
91. — **montanum Schum.**				
var. subclavatum Grun.	+	+	+	
var. media V. H.		+		Taf. II Fig. 17
92. — **gracile Ehrbg.**	+			Taf. II Fig. 18
var. dichotomum Sm.		+		Taf. II Fig. 19
var. Clavicula mh.	+			Taf. II Fig. 21
93. — **intricatum Kütz.**	+	+		Taf. II Fig. 22—24
var. pumilum Grun.	+			Taf. II Fig. 26
var. dichotomum Grun.			+	
var. vibrio Cleve.	+			Taf. II Fig. 25
94. — **lanceolatum Kütz.**	+			Taf. II Fig. 29

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
95. — **parvulum Kütz.**			+	Taf. II Fig. 30
var. micropus (Kütz.)			+	
96. — **angustatum Kütz.**				
var. productum Grun.	+			
var. aequale Grun.		+		Taf. II Fig. 31
97. **Gomphonema olivaceum Kütz.**	+			
var. calcarea Cleve.	+			
98. **Rhoicosphenia curvata Grun.**	+			
99. **Cymbella Ehrenbergii Kütz.**			+	
100. — **naviculiformis Auersw.**			+	
101. — **amphicephala Naeg.**	+		+	
102. — **microcephala Kütz.**	+			Taf. I Fig. 47
103. — **aequalis Sm.**	+			
104. — **affinis Kütz.**	+	+		
105. — **parva (Sm.) Grun.**	+	+	+	
var. curta mh.	+			Taf. II Fig. 32
106. — **sinuata Greg.**	+			
107. — **cistula V. H.**	+		+	
forma recta A. Mayer.	+			Taf. I Fig. 45
var. maculata V. H.	+			
108. — **lanceolata V. H.**				
forma cornuta V. H.			+	
109. — **helvetica Kütz.**	+			Taf. I Fig. 46
110. — **gastroides Kütz.**			+	
111. — **ventricosa Cleve.**	+			
112. — **prostrata Cleve.**	+			
113. **Amphora ovalis Kütz.**	+	+	+	
var. pediculus Kütz.	+	+	+	
var. gracilis V. H.	+			
114. **Epithemia turgida Kütz.**			+	
115. **Nitzschia tryblionella Hantzsch.**				
var. levidensis Grun.	+			
116. — **angusta Grun.**	+	+	+	
117. — **amphioxys Sm.**	+	+		
var. intermedia Grun.		+		

Art	Donau	Ried	Donau-altheim	
118. **Nitzschia hungarica Grun.**	+		+	Taf. II Fig. 33
var. linearis Grun.	+			
119. — **dissipata Grun.**	+			
120. — **linearis Sm.**		+	+	
121. — **palea Sm.**	+			
122. — **subtilis Grun.**		+		
123. — **vitrea Sm. var. salinarum Grun.**	+			Taf. II Fig. 34—36
124. — **gracilis Hantzsch.**	+			
125. — **frustulum Grun.**	+	+	+	
126. — **amphibia Grun.**		+		Taf. II Fig. 37
127. — **sigmoidea Sm.**	+	+	+	
128. — **vermicularis Hantzsch.**	+			
var. Dillingensis mh.		+		Taf. II Fig. 38
129. — **acicularis Sm.**	+		+	
130. **Cymatopleura solea Sm.**	+	+	+	
var. apiculata Grun.	+	+	+	
var. subconstricta O. Müll.		+		Taf. II Fig. 40
var. regula Grun.	+			Taf. II Fig. 39
131. — **elliptica Sm.**		+		
132. **Surirella linearis Sm.**	+			
133. — **angusta Sm.**	+	+	+	Taf. II Fig. 42
134. — **apiculata Hust.**	+			
135. — **ovalis Bréb.**				
var. minuta V. H.		+		
var. angusta V. H.		+		Taf. II Fig. 43
136. — **splendida Kütz.**	+		+	
137. — **elegans Ehrbg.**			+	

Bemerkungen.

Synedra amphicephala Kützing. (Bac. pag. 64 Taf. III Fig. 12) ist in dem Material aus einem quelligen Wiesentümpelchen zwischen Dillingen und Donaualtheim nicht selten. Die Länge variierte zwischen 0,024 und 0,049 mm. Die Schalen sind linear, vor den Enden bei größeren Exemplaren etwas

zusammengezogen und dann ± gekopft geschnabelt; kleinere sind fast nur geschnabelt; die Breite der Schalen beträgt 0,0035 bis 0,005 mm; es treffen fast stets 10 Streifen auf 0,01 mm. Die Streifung ist immer durchgehend. Wenn bei schwächerer Vergrößerung eine seitliche oder beiderseitige Unterbrechung derselben sichtbar ist, so sieht man mit Immersion bei etwa 1000 facher Vergrößerung die Streifen schwach angedeutet (s. Taf. I Fig. 21 resp. 23).

Fig. 25 auf Tafel I ist ein abnormes kleines Exemplar, die Pseudoraphe geht hier schräg durch.

Schawo gibt in Beitr. z. Algenflora Bayerns pag. 16 für diese Art 22 Streifen in 0,01 mm an, das ist sicher zu viel; ich habe unter meinen zahlreichen Exemplaren stets nur die oben angegebene Streifenzahl gefunden.

Die Art war in Bayern bisher nur für die Solitude bei Erlangen (leg. Reinsch) angegeben und ist auch in Deutschland nach v. Schönfeldt überhaupt selten. Taf. I Fig. 20—25.

Fragilaria bicapitata A. Mayer (Beiträge I pag. 21) fand sich auch bei Donaualtheim. Auffallend waren hier sehr kurze Formen, bei denen die Einschnürung vor den Enden fehlt und die überhaupt nur breit vorgezogene Enden besitzen. Ich bezeichne sie als

var. inflata m h. Schalen kurz, 0,01—0,015 mm lang, vor den Enden nicht abgeschnürt, diese breit vorgezogen; Schalen in der Mitte ziemlich stark erweitert. Taf. I Fig. 16 und 17.

Fragilaria producta Lagerstedt (Söto. fr. Spetsbergen pag. 15, Taf. I Fig. 1 als Fr. aequalis Heiberg β producta). Diese Diatome wird l. c. als Varietät von Fr. virescens aufgestellt. Sie ist aber jedenfalls besser als Art aufzufassen; denn nicht nur die Streifen sind konstant weitergestellt, sondern es ist selbst bei kurzen Exemplaren eine deutliche Pseudoraphe vorhanden, die schon bei mittlerer Vergrößerung klar erkennbar ist. Besonders durch das letztere Merkmal ist sie von gestreckten Formen der Fr. virescens leicht zu unterscheiden. Ich fand bei unsern Exemplaren 13 Streifen in 0,01 mm. Lagerstedt gibt als Länge 0,036—0,052 mm an. Es ließ sich konstatieren, daß die Länge bis auf 0,012 mm herabgehen kann. Taf. I Fig. 12—14.

Achnanthes hungarica Grun. (Wien, Verh. 1863 pag. 146 Taf. IV Fig. 8 als Achnanthidium hungaricum, Grunow in Arkt. Diat. pag. 20 als Achnanthes hungarica) fand sich an dem angegebenen Orte in größeren Exemplaren als am Fichtelgebirge. Sie waren hier 0,025 mm lang. Diese Art wurde zuerst für Deutschland von Dippel in Hessen konstatiert (Diat. der Rhein-Mainebene pag. 23), außerdem ist sie von Hustedt in einer Probe aus dem Eulengebirge, die ohne näheren Fundort war, gefunden worden.

Für Bayern habe ich nun drei Fundorte entdeckt: an der Kösseine, in einem Weiher bei Wiesau und bei Donaualtheim. Taf. I Fig. 29.

Achnanthes linearis Grun. kam auch monströs vor in der Weise, daß das eine Ende eine einseitig kopfige Anschwellung zeigte. Taf. II Fig. 44.

Achnanthidium lanceolatum Bréb. zeigte apikale Heteromorphie: Taf. I Fig. 28. Die eine Hälfte der Schale ist genuina, die andere die Var. inflata.

Cocconeis flexella (Kützing, Bac. pag. 80 Taf. IV Fig. 14 als Cymbella flexella) Cleve (Nav. Diat. II pag. 179 als Cocc. flexella im Genus Eucocconeis) fand sich nur in sehr wenigen Exemplaren am Donauufer oberhalb der Brücke in Dillingen. (Taf. I Fig. 30.) Neuerdings habe ich sie auch in der Donau bei Regensburg an der Kuhwiese gegenüber von Winzer in einem Altwasser gefunden.

Anmerkung. Das Achnanthidium naviculoides, welches Reinsch in Algenflora des mittl. Teiles von Franken pag. 16 beschreibt und auf Taf. I Fig. 7 abbildet, scheint mir nur eine Varietät von Cocc. flexella mit etwas geradlinig verlaufender Raphe zu sein.

In Südbayern sind für Cocc. flex. von Schawo angegeben: Amper, Würm, Isar, Bernsee und Chiemsee.

Anomoeoneis sphaerophora (Kützing, Bac. pag. 95 Taf. IV Fig. 17 als Nav. sphaerophora) Cleve (Nav. II pag. 6) ist in der Donau nicht selten. Bei allen untersuchten Exemplaren zeigte die beiderseits rundliche Zentralarea seitlich Fortsätze. (Taf. I Fig. 31.) Bei Donaualtheim fand sich die typische Form mit einer kürzeren, verhältnismäßig breiteren gemischt, deren Enden auch nicht gekopft geschnabelt, sondern nur geschnabelt waren. Die Zentralarea erweitert sich

hier nach beiden Enden hin zu einem ziemlich breiten, mondsichelförmigen Raume. Das ist das Merkmal für die Nav. sulpta Ehrenberg. Ihr Zuschnitt ist zwar etwas breiter lanzettlich als bei den in Rab. Alg. Eur. unter Nr. 1181b ausgegebenen Exemplaren, ich glaube aber doch, daß sie hiehergehören und betrachte sie mit O. Müller als Varietät von A. sphaerophora, bezeichne sie demnach als

var. sulpta (Ehrenbg. Micr. X: I Fig. 5 als Navicula sculpta) O. Müller (Bac. El Kab pag. 303 als A. sphaer. var. sulpta) Tab. nostr. I Fig. 32.

Neidium iridis Pfitzer und **N. affine Pfitzer.** Die erste Art ist fast ebenso vielgestaltig wie Neidium affine. Wenngleich durch die kleineren geschnabelten Formen der ersteren und die größeren der letzteren eine fast lückenlose Reihe geschaffen ist, so ist es doch besser, die beiden auseinanderzuhalten, weil die Formenreihen sich übersichtlicher gestalten läßt. Vor allem ist bei N. iridis und ihren Formen die Streifung eine viel derbere, so daß sie bereits bei 600 facher Vergrößerung in einem guten Präparat, besonders in Styraxeinbettung klar hervortritt; bei affinis ist die Streifung viel feiner und erst von ca. 900 facher Vergrößerung an wird sie sehr klar. Nun gibt es aber auch Exemplare, die mit N. iridis weiter nichts mehr gemein haben als die derbere Streifung. Es sind Übergangsbildungen, welche von N. affine direkt zur Var. amphigomphus von N. iridis hinüberführen. Die Enden sind $\pm$ keilförmig zulaufend, aber doch noch etwas geschnabelt; die Form oval oder linear; fast die gleichen Formen zeigen sich aber auch so zart gestreift, daß kein Zweifel besteht, daß sie zu N. affine zu rechnen sind.

Auch innerhalb der Formen, die der Gestalt nach zu N. iridis gehören, also $\pm$ elliptischen Zuschnitt zeigen, gibt es zweierlei. Kützing hat dieselben als Nav. firma (Bac. pag. 92, Taf. 21 Fig. X) und N. iridis Ehrbg. (l. c. Taf. 28 Fig. 42) unterschieden. Merkwürdigerweise kann er für die letztere Art nur „Newyork" angeben, obgleich doch N. iridis auch in Deutschland sehr verbreitet ist; auch in seinen fünf Jahre später erschienenen Spec. Alg. gibt er keinen deutschen Fundort an. Seine N. firma beschreibt er aus dem „Bergmehl von San Fiore". Die feinere Streifung derselben hat Kützing mit seinem Mikroskop gar nicht gesehen, daher in

der Diagnose: „striis transversalibus nullis". Bei N. iridis gibt er die Diagnose Ehrenbergs wieder. Beide Formen unterscheiden sich vor allem durch die Streifung und meist auch durch den Zuschnitt der Schalen, die bei N. firma rein lanzettlich sind, die Enden sind also spitzer zulaufend als bei der mehr linearen N. iridis; die Größe liefert kein Unterscheidungsmerkmal; aber kleine Exemplare von N. iridis zeigen stets breit abgerundete Enden. Ich habe deshalb bereits in Reg. Bac. die Nav. firma, welche Cleve als synonym zu Neidium iridis nimmt, als Varietät angeführt und bin in dieser Meinung durch reichliches Material neuerdings bestärkt worden. Im vorliegenden Material fanden sich folgende Formen.

Neidium affine Pfitzer. (Cleve. Nav. I. pag. 68.)

var. genuina Cleve l. c. mit geschnabelten, wenig zusammengezogenen Enden.

forma minor Cleve l. c. mit sehr enger Streifung, 22 und mehr Streifen in 0,01 mm, Schalen selten bis 0,07 mm lang.

forma media Cleve l. c. pag. 69. Streifung stärker und weiter, weniger als 20 Streifen in 0,01 mm, mehr als 0,07 mm lang. Taf. I Fig. 33.

var. amphirhynchus (Ehrbg.) Cleve l. c. pag. 68 mit deutlich geschnabelten, gekopften Enden.

var. undulata Grun. (Wien 1860 pag. 544) Ränder dreiwellig, Enden etwas kopfig, Schalen ca. 0,05 mm lang.

var. elegans A. Mayer. (Reg. Bac. pag. 110 Taf. X Fig. 36). Schalen ca. 0,09 mm lang, Enden ziemlich stark vorgezogen, etwas kopfig und plötzlich abgeschnürt, Mitte bauchig erweitert.

Neidium iridis Pfitzer. (Cleve Nav. I pag. 69).

var. genuina. Schalen groß, bis 0,18 mm lang, länglich lanzettlich mit abgerundeten Enden, Streifung ziemlich stark, meist 18 in 0,01 mm.

var. intercedens mh. Übergangsformen von var. amphigomphus V. H. zu N. affine. Schalen breit lanzettlich bis linear, Enden ± keilig, etwas vorgezogen, Schalen 0,04—0,06 mm lang; Streifung deut-

lich. Taf. I Fig. 34. (Vgl. Beiträge III, Taf. I Fig. 10 und 11.)

Navicula pupula Kütz. var. bacillarioides Grun. (Arkt. Diat. pag. 45) sieht der Nav. bacilliformis täuschend ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch die seitlichen Fortsätze an den Endknoten. Taf. I Fig. 38 u. 39.

Navicula pseudobacillum Grun. (Arkt. Diat. pag. 45 Taf. II Fig. 52) ist in der genuinen Form linearelliptisch oder zeigt schwach vorgezogene Enden; die Area ist klein und rundlich, die Endknoten zeigen seitliche Fortsätze. Diese besitzt auch Nav. pupula; aber hier ist die Zentralarea zu einem Querband verbreitert. In dem vorliegenden Material fanden sich Exemplare, die ähnlich der N. pupula geschnabelte Enden besitzen; aber durch ihre rundliche Zentralarea hieher gehören. Ich nenne sie

var. rostrata mh. Schalen lanzettlich, Enden breit geschnabelt, 0,026—0,04 mm lang. Taf. I Fig. 41.*)

Navicula dicephala Ehrbg. var. rostrata mh. Schalen ziemlich groß, 0,036 mm lang, Enden nicht gekopft, sondern nur breit geschnabelt. Die Form fand ich in einigen Exemplaren bei Donaualtheim. Taf. I Fig. 42 a, b. Sie hat Ähnlichkeit mit var. elginensis Grun.; aber die Streifen sind am Ende nicht umkehrend.

Stauroneis anceps Ehrbg. var. amphicephala Cleve f. extrema, die ich in Reg. Bac. pag. 126 unterschieden habe, fand sich in einem Donaualtwasser. Sie ist durch ihren verhältnismäßig langen Schnabel, der sich gegen die Enden etwas erweitert, auffallend, vor demselben ist die Schale plötzlich zusammengezogen. Taf. I Fig. 48.

Pinnularia maior Rabh. var. leptogongyla (Ehrbg.). Diese Varietät stellt Cleve zu P. viridis. Alle Exemplare, die ich gesehen habe, haben einfache Raphe. Ihre Länge wechselt von 0,07 bis 0,09 mm. Die Schalen sind linear mit etwas erweiterter Mitte, die Längsarea ist schmal, die Zentralarea in der Form wechselnd. Ich habe sie wegen der einfachen Raphe zu P. maior gestellt; besser wäre es vielleicht überhaupt, sie als Art bestehen zu lassen. Taf. I Fig. 43 u. 44.

---

*) In Reg. Bac. ist bei Nav. pupula var. rostrata Taf. VI Fig. 13 durch ein Versehen statt der Querarea eine rundliche Area gezeichnet. Der Fehler sei hierdurch berichtigt.

Gomphonema turris Ehrbg. (Amer. pag. 184). Ich habe bereits in Reg. Bac. erwähnt, daß G. accuminatum var. turris (Ehrbg.) Cleve im Regensburger Gebiet fehlt, daß ich sie aber als Art betrachten würde. In einem Donaualtwasser oberhalb der Donaubrücke in Dillingen fanden sich die verschiedensten Formen ziemlich reichlich. Ich habe einige derselben Taf. II Fig. 9—14 abgebildet. Das Köpfchen ist bei G. acuminatum stets breiter als der mittlere Teil der Schale; bei G. turris ist dagegen stets die Mitte breiter, manchmal ist diese Erweiterung geradezu auffallend (Taf. II Fig. 13). Nach meiner Meinung hat G. turris vielmehr Verwandtschaft mit G. montanum Schum. als mit G. acuminatum. (Vgl. Taf. II Fig. 17) und von V. Heurck ist dieses Gomphonema mit Recht als Art aufgeführt worden (Syn. Taf. XXIII Fig. 21).

Gomphonema apicatum Ehrbg. (Cleve, Diat. of Finl. pag. 48 Taf. III Fig. 20 u. 21) ist sofort auffallend durch sein akuminates Kopfende. Es ist eine nördliche Art und nahe verwandt mit G. parvulum, von dem es hauptsächlich durch engere Streifung verschieden ist. Schönfeldt führt sie in Diat. Germ. pag. 190 merkwürdigerweise bei den Symmetricae auf. Cleve, dessen Abbildung in erster Linie maßgebend ist, zeichnet aber einen Punkt an der Zentralarea und auch bei unseren Exemplaren ist derselbe deutlich zu sehen. Das von Schawo in Beitr. z. Algenflora Bayerns gemeldete „G. cristatum Ralfs“ (l. c. Taf. 3 Fig. 9) scheint mir G. augur zu sein, „ein Köpfchen“, wie Schawo in seiner Diagnose (l. c. pag. 28) sagt, hat G. apicatum nicht, wohl aber G. augur. Zu dieser Art gehört mit größter Wahrscheinlichkeit auch Heibergs Abbildung Taf. V Fig. 17.

Gomphonema apicatum scheint in Deutschland sehr selten zu sein. In einem Donaualtwasser oberhalb der Donaubrücke in Dillingen war sie nicht häufig. Schawos Fundort, wenn seine Bestimmung überhaupt richtig ist, ist verschwunden, da der alte bot. Garten in München nicht mehr besteht.

Gomphonema gracile Kütz. var. Clavicula mh. Diese Varietät stimmt in der Streifenzahl mit der Stammart genau überein; Länge 0,047 mm, Kopfende akuminat vorgezogen, allmählich gegen die Mitte verbreitert und hier ziemlich plötzlich zum Fußende verschmälert, Streifenzahl 11—12 in 0,01 mm. Taf. II Fig. 21.

Taf. II Fig. 20 ist ein eigenartiges Exemplar von G. gracile. Die eine Schale zeigte engere Streifung als die andere; ich habe in der Figur die Hälften beider Schalen vereinigt. In einer Schale ist die Riefenzahl 10, in der anderen dagegen kaum 9.

Cymbella parva (Smith) Grun. (Franz Jos.-Land D. pag. 97 Taf. I Fig. 9).

var. curta mh. Schalen gedrungen mit ziemlich breit abgerundeten Enden, 0,034 mm lang, 0,01 mm breit. Mit dem Typus in der Donau bei Dillingen Taf. II Fig. 32. Sehr häufig fand ich diese Form auch am Wehr der Laaber bei Sinzing (Regensburg).

Nitzschia vitrea Normann var. salinarum Grun. (Wien 1862, pag. 566). Die Schalen sind verhältnismäßig breiter als bei der ähnlichen N. linearis, die mittleren Kielpunkte sind nicht weiter als die anderen, was bei N. linearis stets der Fall ist. Schalen 0,035—0,11 mm lang, ca. 0,005 mm breit, 5—7 Kielpunkte in 0,01 mm, diese etwas größer als bei N. linearis; Streifen sehr fein, ca. 27 in 0,01 mm. Taf. II Fig. 34—36.

In der Donau bei Dillingen nicht selten; neuerdings auch von mir in derselben oberhalb Regensburg gefunden. Die Art und Varietät liebt salzhaltiges Wasser; wurde aber von Dippel oder auch in Tümpeln in der Nähe des Rheins und am Main gefunden (Dippel, Diat. d. Rhein-Mainebene pag. 147).

Nitzschia amphibia Grun. (Wien 1862 pag. 574 Taf. XII Fig. 23) ist bisher für Bayern nur in der Var. acutiuscula Grun bekannt. Von den kleinen Nitzschien hat sie die stärkste Streifung und ist daran leicht zu erkennen, 16—20 Streifen in 0,01 mm, die Kielpunkte sind ziemlich weit gestellt, meist 7 in 0,01 mm. Taf. II Fig. 37.

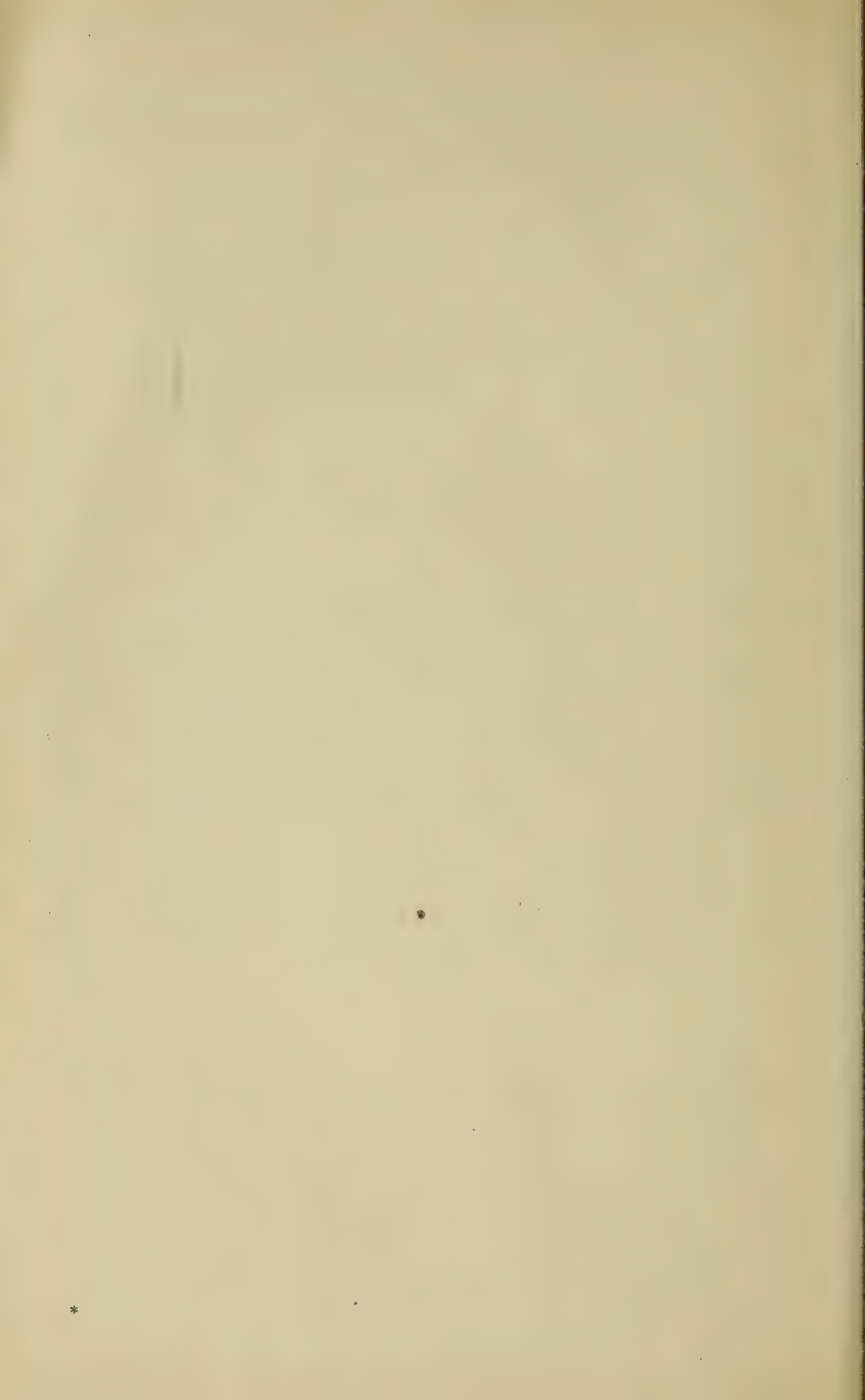
Ich fand die Art in dem Ried bei Bechingen.

Nitzschia vermicularis Hantzsch var. Dillingensis mh. Taf. II Fig. 38. Eine Form, die in dem Ried bei Bechingen sich sehr häufig findet. Die Enden der Schalen sind gestaltet wie bei N. vermicularis, aber die Mitte der Schale erweitert sich sehr stark. Länge ca. 0,2 mm, Breite 0,011 mm; Kielpunkte länglich, ca. 6 in 0,01 mm; Streifen sehr fein, etwa 30 in 0,01 mm; Gürtelseite schwach sigmoid. Sie mag Ähnlichkeit mit N. lamprocampa Hantzsch haben,

die Grunow in Arkt. Diat. pag. 91 erwähnt, die ich aber nicht kenne. Ob Meisters Abbildung Taf. XXXVII Fig. 7 u. 8 zutreffend ist, kann ich nicht entscheiden; aber wenn sie richtig ist, ist unsere Varietät mit genannter Art nicht identisch.

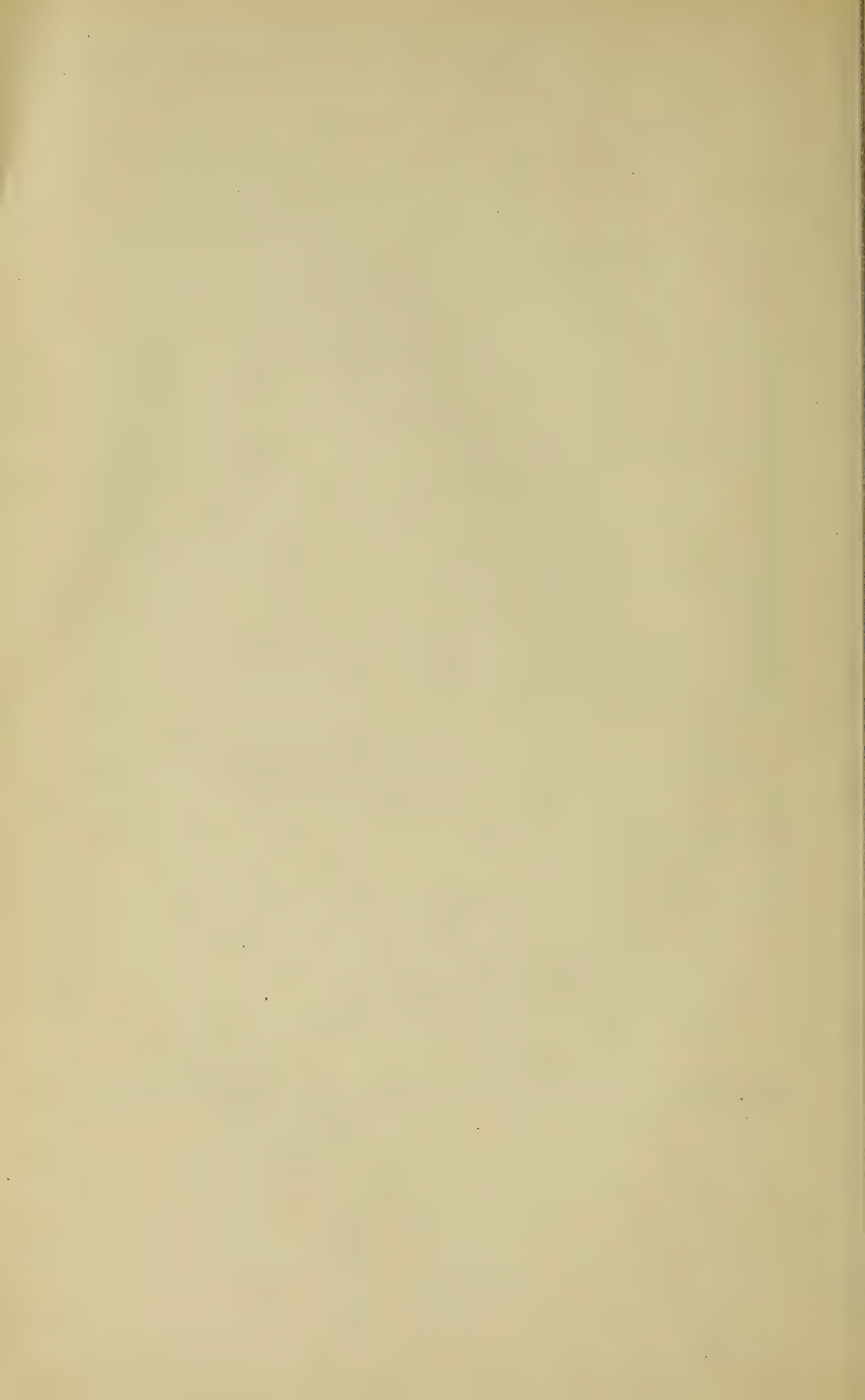
Cymatopleura Solea Sm. Auf Taf. II Fig. 41 ist eine Abbildung des Umrisses von einem Exemplar, das zur einen Hälfte die Var. apiculata, zur andern die Var. regula darstellt. Es ist eine apikate Heteromorphie und stammt aus der Donau. Ein gleiches Exemplar fand ich schon früher im Schloßweiher von Pirkelgut (s. Reg. Bac. Taf. XXVII Fig. 26).

Nachtrag. Pag. 108 ist bei Gomphonema olivaceum noch die var. tenellum (Kütz.) zu ergänzen (Taf. II. Fig. 27 u. 28). Kützing beschreibt diese als Art in Bac. pag. 84: „G. minutulum, laevissimum, latere secundario anguste obovate.“ Schönfeldt aber sagt von var. tenellum Kütz.: „Sehr klein, Schalen breit oval mit verschmälertem Fußende.“ Ich habe deshalb in Regsb. Bac. pag. 238 bei einer kleinen, breiten Form d) „tenellum Schönfeldt non Kütz.“ zitiert. Da aber tenellum Kütz. der ältere Name ist und die Schönfeldtsche Diagnose nicht mit der Originaldiagnose Kützings übereinstimmt, so muß die kleine Form in Regsb. Bac. l. c. anders genannt werden. Ich bezeichne sie als forma minutulum. (Regsbg. Bac. Taf. X Fig. 7).

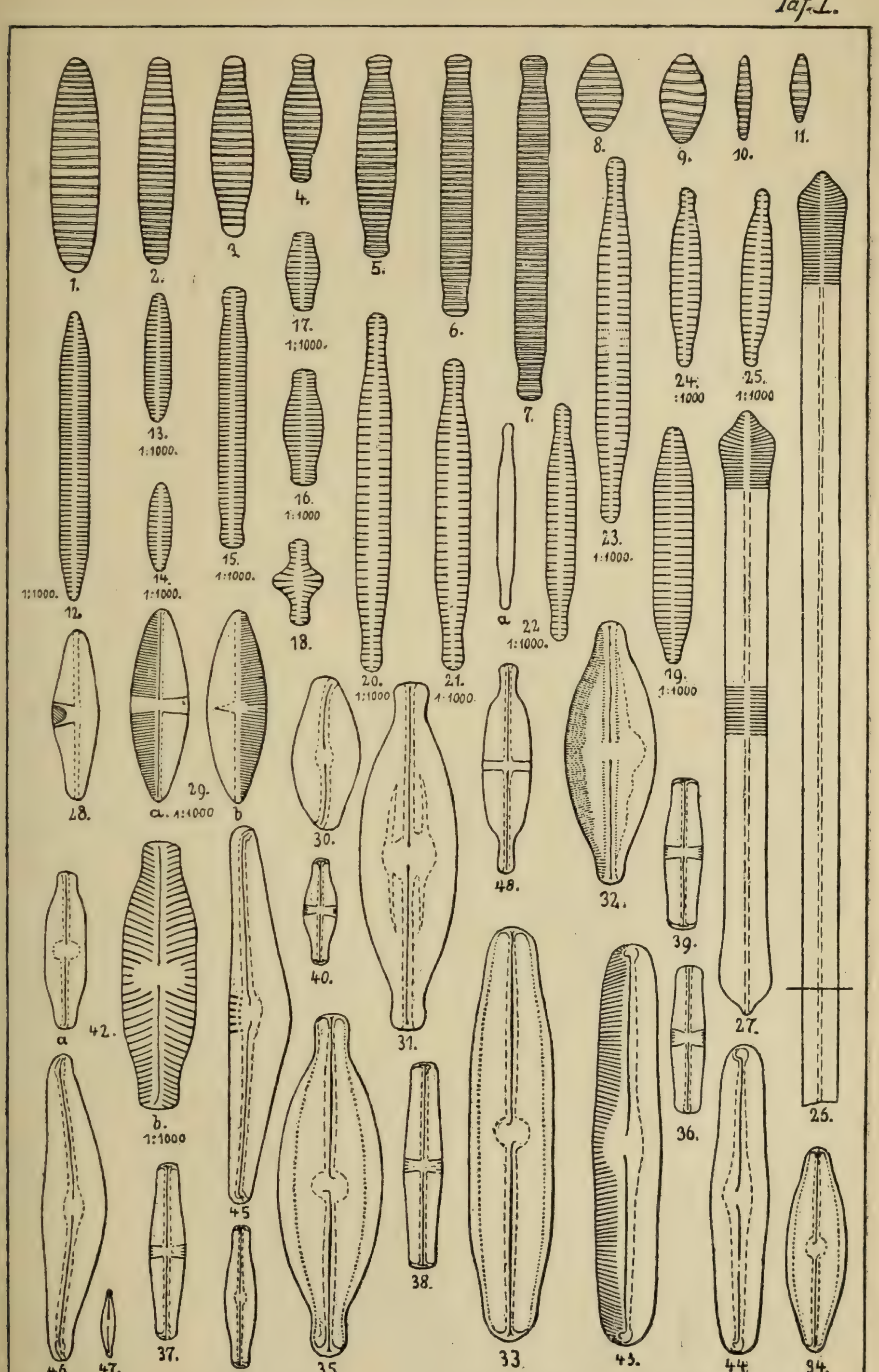


Taf. I.

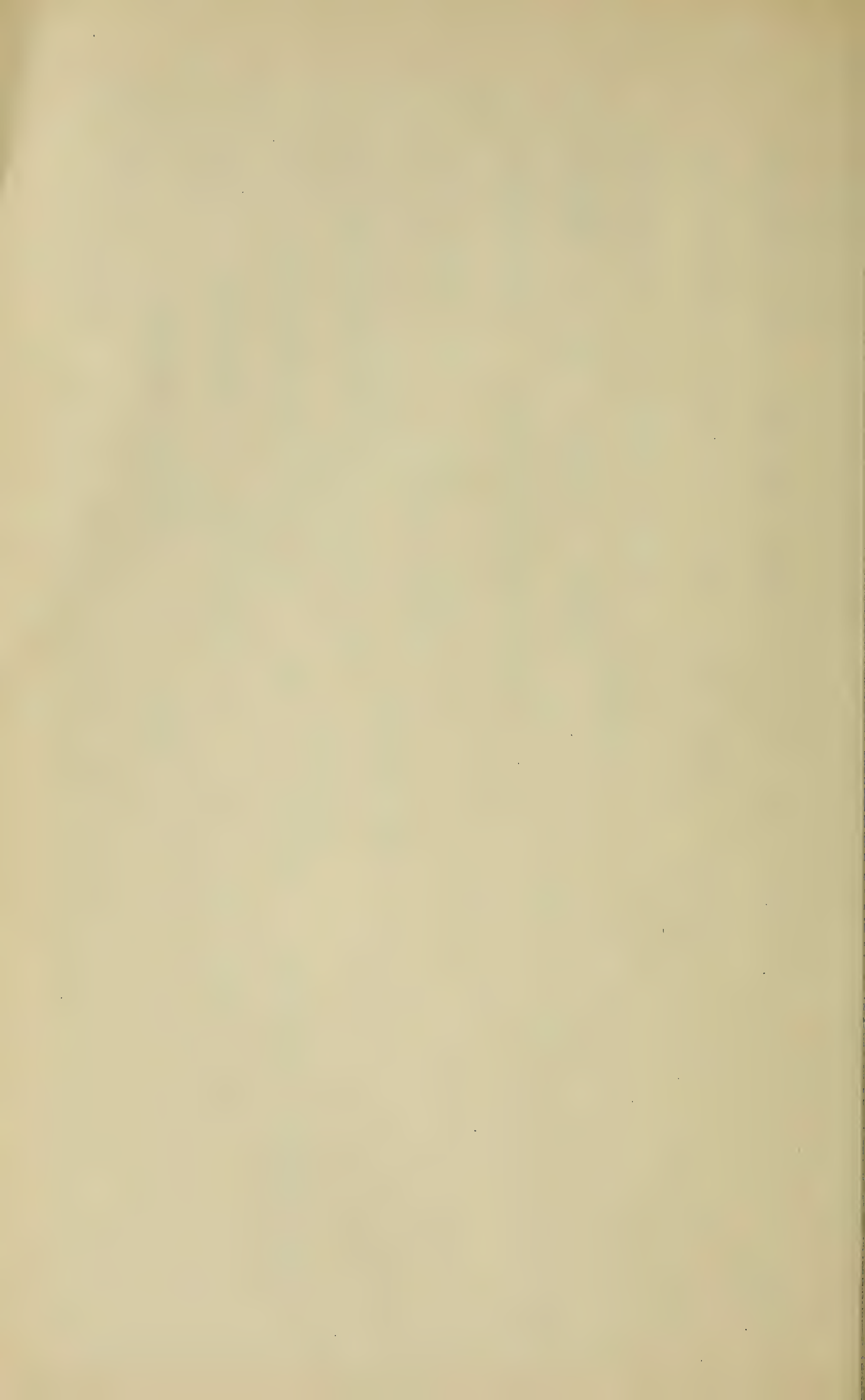
1. 2. Diatoma vulgare Bory. var. genuinum.
3. — — var. productum Gr.
4. 5. — — var. capitulatum Grun.
6. 7. — — var. Ehrenbergii Grun.
8. 9. — — var. breve Grun.
10. — tenue Ag. var. normale Kütz.
11. — — var. minus Kütz.
12—14. Fragilaria producta Lagst.
15. — bicapitata A. Mayer.
16. 17. — — var. inflata mh.
18. — Harrissonii Sm.
19. — acuta Ehrbg.
20—25. Synedra amphicephala Kütz.
26. — capitata Ehrbg.
27. — — var. curta Meister.
28. Achnanthidium lanceolatum Bréb., apikale Heteromorphie.
29 a, b. Achnanthes hungaricum Grun.
30. Cocconeis flexella Cleve.
31. Anomoeconis sphaerophorum Cleve.
32. — — var. sculpta O. Müller.
33. Neidium affine Pfitzer var. genuinum f. media Cleve.
34. — iridis Pfitzer var. intercedens mh.
35. — productum Cleve.
36. Navicula bacilliformis Grun.
37. — pupula Kütz.
38. 39. — — var. bacillarioides Grun.
40. — — var. rostrata Hust.
41. — pseudobacillum var. rostrata mh.
42. — dicephala var. rostrata mh.
43. 44. Pinnularia maior Kütz. var. leptogongyla.
45. Cymbella cistula V. H. var. recta A. Mayer.
46. — helvetica Kütz.
47. — microcephala Kütz.
48. Stauroneis anceps Ehrbg. var. amphicephala f. extrema A. Mayer.



Taf. I.



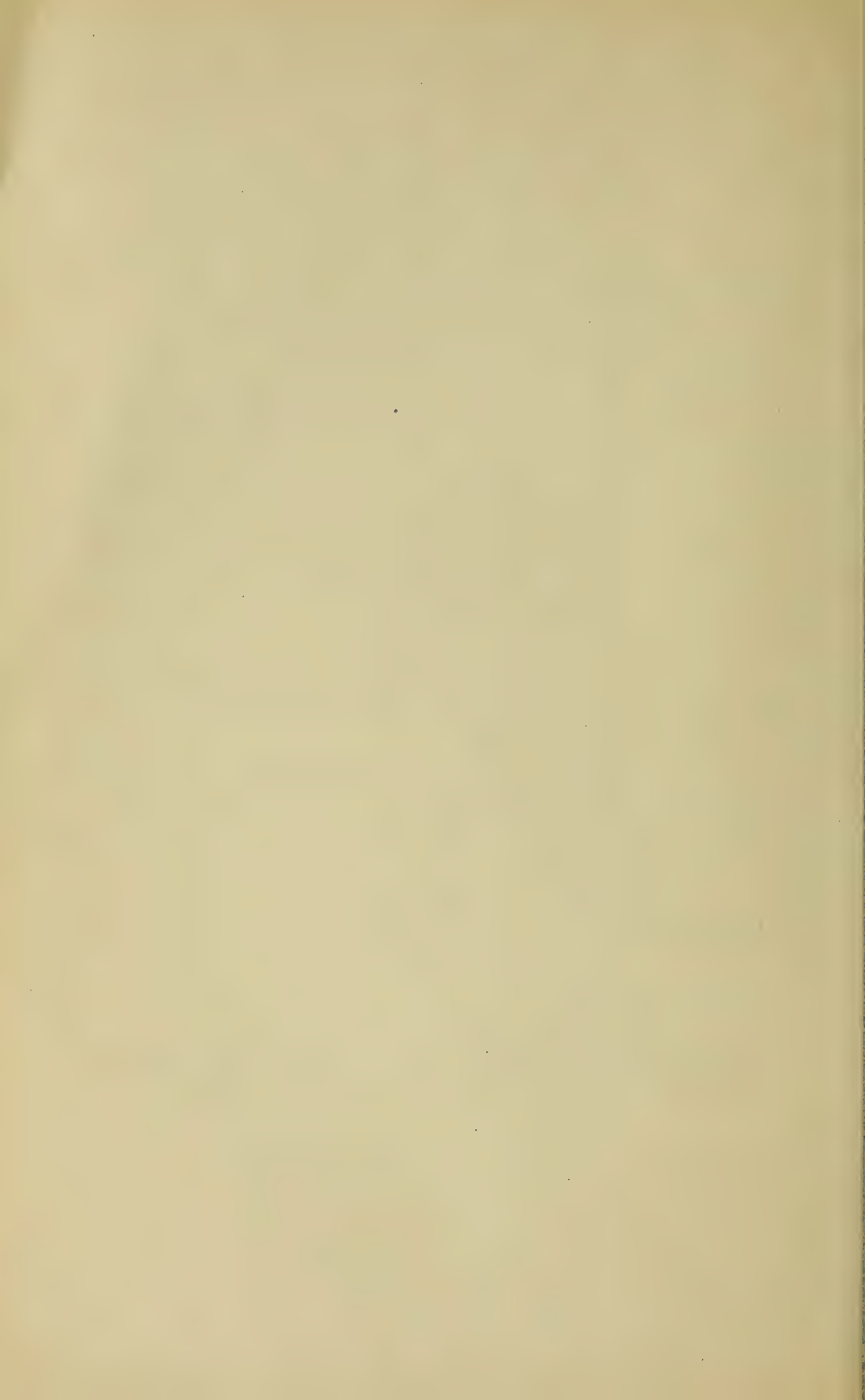
Am. Häyer gez.



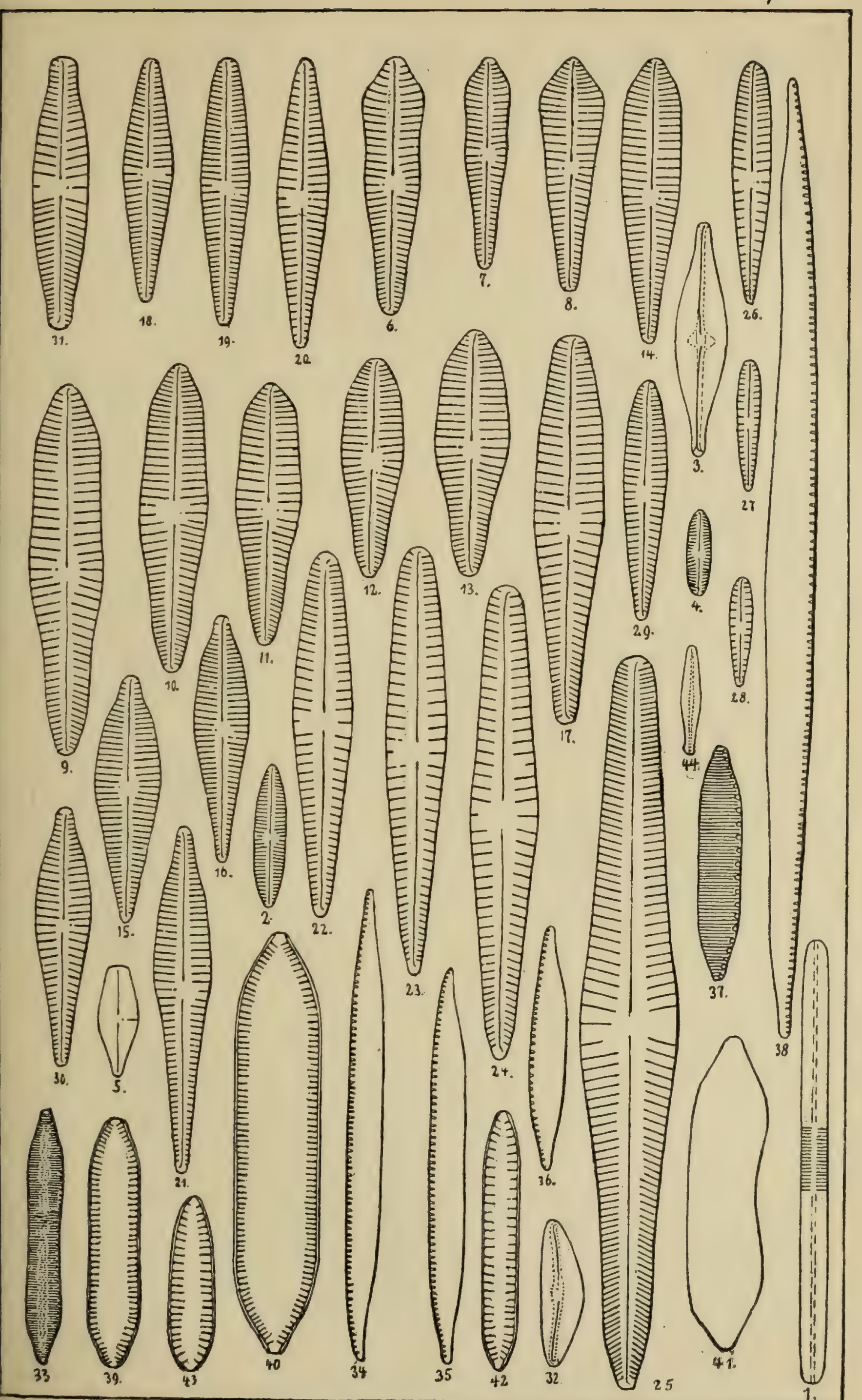
Taf. II.

1. Synedra ulna Ehrbg. var. obtusa Sm.
2. Navicula gracilis Ehrbg. var. schizonemoides V. H.
3. — rhynchocephala Kütz. var. amphiceros Grun.
4. Pinnularia microstauron B. Brebissonii f. minuta.
5. Gomphonema constrictum Ehrbg. var. curta V. H.
6. 7. — acuminatum Ehrbg. var. Brebissonii V. H.
8. — — var. trigonocephalum Cleve.
9—14. — turris Ehrbg.
15. 16. — apicatum Ehrbg.
17. — montanum Schum. var. media V. H.
18. — gracile Ehrbg.
19. — — var. dichotomum.
20. — gracile Ehrbg. (S. Text pag. 84.)
21. — — var. Clavicula mh.
22—24. — intricatum Kütz.
25. — — var. vibrio Cleve.
26. — — var. pumilum Grun.
27. 28. — olivaceum Kütz. var. tenellum (Kütz.) Cleve.
29. — lanceolatum Kütz.
30. — parvulum Kütz.
31. — angustatum Kütz. var. aequalis Grun.
32. Cymbella parva Cleve. var. curta mh.
33. Nitzschia hungarica Grun.
34—36. — vitrea Sm. var. salinarum Grun.
37. — amphibia Grun.
38. — vermicularis var. Dillingensis mh.
39. Cymatopleura solea Sm. var. subconstricta Müll.
40. — — var. regula Grun.
41. — — Apikale Heteromorphie.
42. Surirella angusta Sm.
43. — ovalis Bréb. var. angusta Kütz.
44. Achnanthes linearis, abnorm.

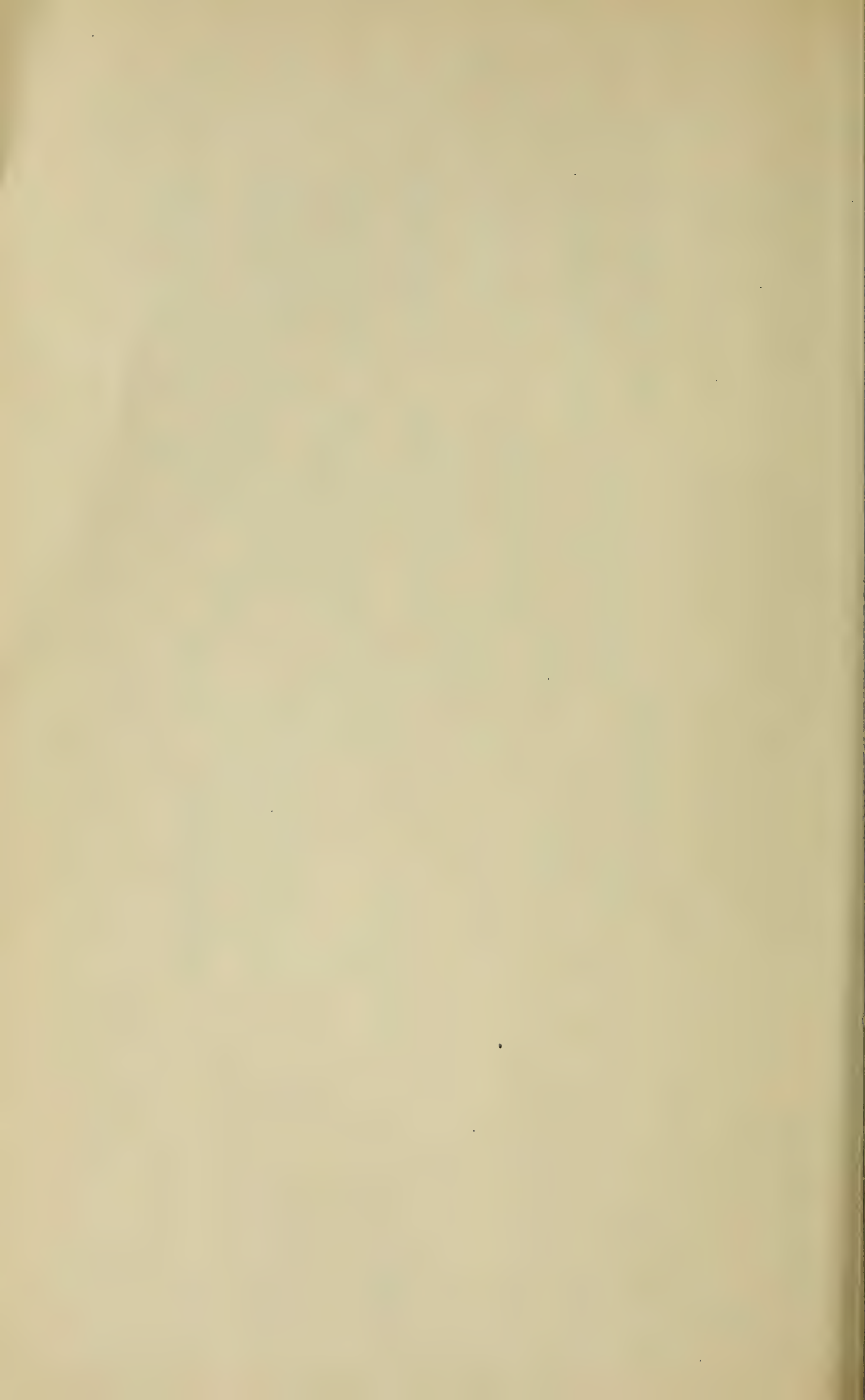
NB. Bei den Figuren 6—31 und Fig. 37 ist die Vergr. 1 : 1000.



Taf. II.



Ant. Mayer gez.



III.

A. Bacillariales aus einem Weiher bei Kondrau.

Das Material wurde am 15. Sept. 1915 von Herrn Pfarrer Dr. Familler in Karthaus-Prüll (Regensburg) gesammelt und mir übergeben. Es enthielt vor allem **Anomoeonis brachysira,** eine Art, die für Bayern bisher noch nicht konstatiert war, außerdem die typische Pinnularia gibba Sm. Pinnularien und Eunotien sind überhaupt reichlich vertreten. Das Material bildet eine Ergänzung zum I. Teil dieser Beiträge, konnte aber in dem Manuskript desselben nicht mehr berücksichtigt werden. Die für Bayern neuen Arten sind mit * bezeichnet. Ich konnte folgende Arten konstatieren:

1. **Tabellaria flocculosa Kütz.** Selten.
2. **T. fenestrata Kütz.** Selten.
3. **Fragilaria capucina Desm.** Selten.
4. **F. virescens Ralfs.** Sehr selten.
5. **Eunotia arcus Sm.** Häufig. Taf. I Fig. 1.
6. **E. diodon Ehrbg.** Nicht häufig.
7. **E. maior Rbh. var. bidens Grun.** fand sich in den verschiedensten Größen; die kürzeste Form war 0,044 mm.
8. **E. bicapitata Grun.** Selten.
9. **E. pectinalis Rabh.**
   — — var. genuina. Nicht häufig.
   — — var. minus Rbh. Häufig.
   — — var. curta V. H. Selten.
   — — var. impressa O. Müller. Selten.
10. **E. Soleirolii Kützing.** Sehr selten.
11. **E. lunaris Grun.** Häufig.
   — — var. elongata Bréb. Nicht selten.
   — — var. subarcuata Grun. Nicht selten.
12. **E. formica Ehrbg.** Selten.
   — — var. elongata Hust. Sehr selten.

13. **E. impressa Ehrbg.** Findet sich in dem Material in verhältnismäßig recht schmalen Formen. Von E. pectinalis durch viel feinere Streifung verschieden. Taf. II Fig. 2.
14. **E. tridentula Ehrbg.** Selten.
15. **E. robusta Ralfs var. tetraodon** (**Ehrbg.**) **Ralfs.** Nicht selten.
16. **E. exigua Rbh.** Selten.
17. **E. paludosa Grun.** Nicht häufig. Die typische Form (Taf. I Fig. 3) ist nur wenig gekrümmt. In wenigen Exemplaren fand ich eine größere, stark gekrümmte Form, die ich als var. lunata davon abtrenne: Schalen 0,04—0,045 mm lang, stark gekrümmt, Streifen 16 in 0,01 mm. (Taf. I Fig. 4.) Außerdem fand sich lusus incisa: Schalenrand an der Bauchseite nach innen geknickt. (Taf. I Fig. 5.)
18. **Cocconeis pediculus Ehrbg.** Selten.
19. **Diploneis ovalis Cleve.** Selten.
    — — var. oblongella Naeg. Sehr selten.
20. **Caloneis fasciata (Lagst.) Cleve.** Selten.
21. — **silicula Cleve.**
    — — var. genuina. Ziemlich selten.
    — — var. inflata Grun. Häufig.
22. **Neidium affine Pfitzer** fand sich nur als var. genuina Cleve forma minor und als var. amphirhynchus, nicht selten.
23. **Frustulia vulgaris Thw.** Nicht häufig.
    — — var. amphipleuroides Grun. Sehr selten.
24. **Fr. saxonica Kütz.** Häufig.
25. **Stauroneis phoenicenteron Ehrbg.** Häufig.
    — — var. amphilepta (Ehrbg.). Häufig.
26. **Staur. anceps Ehrbg.** Nicht häufig.
    — — var. gracilis Ehrenbg. Cleve gibt für diese Varietät als Länge 0,004—0,05 mm und als Breite 0,008 mm an. Im vorliegenden Materiale findet sich eine viel größere Form, die aber nur bei gracilis untergebracht werden kann, die kleineren Formen mit den oben angeführten Größen fehlen. Ich trenne deshalb die gefundene Form ab als:

    forma maior. Schalen 0,07—0,083 mm lang, 0,013—0,015 mm breit, Streifen ca. 26 in 0,01 mm. (Taf. I Fig. 8.)

27. **Gyrosigma scalproides Rabh.** Häufig.
    — — var. curta mh. Schaler nur 0,025 mm lang, Raphe gerade. Taf. II Fig. 9.
28. **Navicula Rotaeana V. H.** Nicht häufig.
29. **Nav. pupula Kütz.** Häufig.
    — — var. bacillarioides Grun. Selten.
30. **Nav. bacilliformis Grun.** Nicht selten.
31. **Nav. binodis Ehrbg.** Selten.
32. **Nav. radiosa Kütz.** in der genuinen Form sowohl als auch var. acuta Grun. häufig.
33. **Nav. scutelloides Sm.** Selten; kann wegen ihrer Zartheit leicht übersehen werden. Diese Art scheint nach der vorliegenden Fundstelle in dem Weihergebiet Wiesau—Waldsassen—Tirschenreuth ein größeres Verbreitungsgebiet zu haben.
*34. **Anomoeoneis brachysira (Sm.) Cleve.** Übergänge zu A. serians konnte ich nicht finden. Der Zuschnitt der meisten Exemplare ist rhombisch-lanzettlich, bei manchen sind die Enden schwach vorgezogen. Die Struktur besteht in länglichen Punkten, die auch in welligen Längsstreifen angeordnet sind, zwischen Schalenrand und Längsarea zieht meist nur ein solcher Streifen hindurch. Die Länge schwankt zwischen 0,02 bis 0,025 mm. Die Art ist in dem vorliegender Material massenhaft enthalten. Sie wurde bisher in Bayern noch nicht beobachtet. Taf. II Fig. 10.
*35. **Pinnularia undulata Greg. var. subundulata Grun.** Sehr selten. Taf. II Fig. 11.
36. **P. Braunii Grun.** Selten.
37. **P. brevicostata Cleve. var. leptostauron Cleve.** Sehr selten.
38. **P. interrupta Sm.** fand sich nur in der genuinen Form (= var. stauroneiformis Cleve). Taf. I Fig. 12 u. 13.
39. **P. pseudogracillima A. Mayer.** Ziemlich selten als var. curta, auch als forma constricta.
40. **P. mesolepta Ehrbg. var. stauroneiformis Grun.** Nicht selten.
41. **P. polyonca Bréb.** Selten.
42. **P. legumen Ehrbg.** Nicht selten.
    — — var. undula Schum. Selten.
    — — var. subsolaris (Cleve). Nicht selten.
43. **P. divergens Sm.** Nicht häufig.
    — — var. undulata Herib. Selten.

44. **P. borealis Ehrbg.** Nicht häufig.

45. **P. stauroptera Rbh.** Nicht selten.

46. **P. gibba Sm.** Formen, die unzweifelhaft das vorstellen, was Sm. abgebildet (Brit. Diat. Taf. XIX Fig. 180), fanden sich in dem vorliegenden Material sehr häufig und ich kam zu der Überzeugung, daß diese Art mit P. stauroptera nicht verbunden werden darf. Sie ist viel schlanker und zierlicher gebaut als jene, ihre Länge schwankte bei den gemessenen Schalen zwischen 0,042 und 0,081 mm. Die Längsarea ist sehr schmal und die Streifung feiner als bei P. stauroptera. Die Schale ist stets vor den Enden etwas eingezogen und diese sind immer ± deutlich kopfig. Kleine Stauropteraschalen zeigen nur eine Verschmälerung an den Enden. (Vgl. Taf. II Fig. 16 u. Fig. 29.) Fast bei allen Exemplaren war die Streifung durchgehend, nur ein einziges fand ich mit einer einseitigen Unterbrechung derselben, keines mit beiderseitiger *). Cleve hat sich in Nav. II. pag. 82 an die Sm. Diagnose gehalten und jedenfalls war auch er von dem Artrecht der Smithschen P. gibba überzeugt. Seine Diagnose paßt vollständig auf unsere Exemplare. Ehrenberg als Autor zu zitieren ist nicht angängig, da derselbe jedenfalls verschiedene Formen, die größtenteils zu P. stauroptera gehören, in seiner Art zusammenwarf.

Diese echte P. gibba Sm. habe ich in dem vorliegenden Material zum ersten Male gesehen. Sie scheint demnach überhaupt selten zu sein.

Um auf diese Art aufmerksam zu machen, gebe ich folgende Diagnose:

Schalen sehr schlank, etwa 8—9 mal so lang als breit, Länge 0,05—0,08 mm, Breite 0,006—0,008 mm. Mitte und Enden erweitert, also vor den Enden ± eingezogen; Längsarea sehr schmal, um den Zentralknoten wenig erweitert, sehr selten die Streifung hier unterbrochen; Streifen in der Mitte wenig strahlend, zwischen Mitte und Ende fast parallel, an den Enden deutlich umkehrend; Zentralporen sehr genähert; Streifen 10,5—12 in 0,01 mm.

---

*) Wird wohl auch vorkommen.

Die Unterschiede von P. stauroptera ergeben sich aus folgender Zusammenstellung:

	Länge	Breite	Verhältnis von Länge und Breite bei gleichgroßen Exemplaren *)	Längsarea	Streifenzahl
P. stauroptera	0,043—0,12	0,007—0,015	6 : 1	Von den Enden nach der Mitte allmählich erweitert.	9—10
P. gibba	0,05—0,08	0,006—0,008	8 bis 9 : 1	Bis zur Mitte schmal, linear.	10,5—12

*) Vgl. Taf. I Fig. 29 u. Fig. 16. Bei kleinen Exemplaren von P. stauroptera sind die Enden nicht mehr deutlich kopfig, besonders dann nicht, wenn die Schalenränder parallel laufen. Bei P. gibba sind die Enden auch in diesem Falle deutlich abgeschnürt.

Ich unterscheide von Pinn. gibba nach dem vorliegenden Material:

a) genuina: Streifung durchgehend. (Taf. I Fig. 15—17.)

b) semicruciata. Streifung einseitig unterbrochen. (Taf. I Fig. 18.)

47. **P. maior Kütz.** Nicht selten.

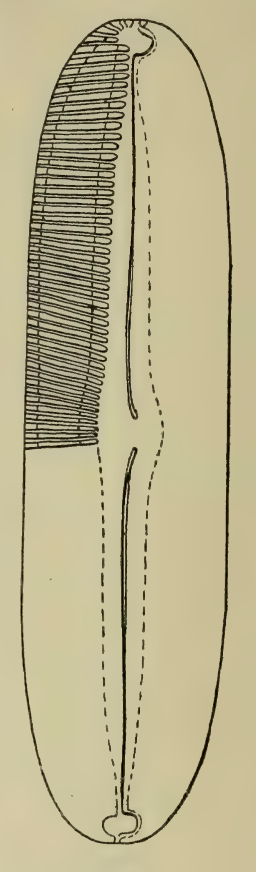
— — var. neglecta A. Mayer. Sehr selten.

— — var. subacuta Grun. Nicht selten.

— — var. paludosa Meister. Schalen in der Mitte breiter als an den Enden, Schalenumriß daher lanzettlich, mittlere Anschwellung schwach. Taf. I Fig. 19.

— — var. linearis Cleve. Mittlere Anschwellung fehlend. Selten. Taf. I Fig. 20.

*48. **P. latevittata Cleve.** Diese Art hat große Ähnlichkeit mit der vorigen. Sie unterscheidet sich von ihr durch die breitere Abrundung der Schalenenden und durch das sehr breite Band, das durch die Mitte der Riefen zieht. (**Textfigur.**)



1 : 600.

49. **P. viridis Ehrbg.** Nicht selten.
    — — var. commutata Grun. Selten.
50. **P. nobilis Ehrbg.** Nicht häufig.
51. **P. cardinalis Ehrbg.** Selten.
52. **Gomphonema acuminatum Ehrbg.** Häufig.
    — — var. coronatum Rbh. Häufig.
    — — var. elongatum Rbh. Selten.

    Diese Varietät ist außer ihrer schlanken Gestalt noch charakterisiert durch die keilig zulaufenden Enden, an denen kein Spitzchen vorgezogen ist. Taf. II Fig. 21. Was in der Kryptogamenflora von Migula auf Taf. X G Fig. 4 abgebildet ist, ist nicht var. elongatum, sondern eine große Form vom genuinen acuminatum. Zwei abnorme Formen habe ich Taf. I Fig. 23 u. 24 zur Darstellung gebracht.
53. **G. subtile Ehbg.** Sehr selten.
54. **G. gracile Ehbg.** Häufig. Taf. I Fig. 25.
    — — var. cybelloides Grun. fem. (Cleve. Nav. Diat. II pag. 182.) Unsymmetrisch zur Apikalachse. Taf. I Fig. 26.

    Wird wohl besser als lusus aufzufassen sein. Diese Form ist im Material nicht selten.
55. **Cymbella cuspidata V. H.** Nicht häufig.
56. **C. naviculiformis Auersw.** Häufig.
57. **C. gracilis Rbh.** Selten.
58. **C. ventricosa Cleve.** Häufig.
    — — var. laevis (Naegeli) A. Mayer. Nicht selten.

59. **Surirella splendida Kütz.** Selten.
60. **S. elegans Ehrbg.** Selten.

B. Regensburger Bacillarien. 2. Nachtrag.

a) Bacillariales aus einem Weiherabfluss bei Holzheim (Oberpfalz bei Klardorf).

Die Umgebung von Klardorf gehört dem Tertiär an und zählt botanisch zu den interessantesten Gebieten um Regensburg. Gerade bei Holzheim streckt das Bodenwöhrer Becken, das dem Keuper angehört, eine sehr schmale Zunge nach Westen.

Die bemerkenswertesten Funde (gesammelt wurde beim Stiftungsausfluge der Kgl. Bayr. Bot. Gesellschaft in Regensburg am 13. Juni 1915) waren Amphiprora ornata Bail. und Anomoeoneis serians (Bréb.) Cleve. Außerdem sind erwähnenswert Pinnularia Braunii, Pinn. lata, Pinn. flexuosa; Gomphonema spaerophorum, Nitzschia elongata, Nitzschia obtusa var. scalpelliformis, Surirella nervosa und Stenopterobia intermedia.

Anomoeoneis serians ist für Bayern neu.

In den Aufsammlungen konstatierte ich folgende Arten:

1. **Melosira italica Kütz.** Nicht selten.*)
2. **Tabellaria flocculosa Kütz.** } Häufig.
3. **T. fenestrata Kütz.** } Häufig.
4. **Meridion circulare Ag.** auch **var. constrictum (Ralfs) Hust.** Häufig.
5. **Fragilaria virescens Ralfs.** Selten.
6. **Fr. producta (Lagst.).** Sehr selten.
7. **Eunotia formica Ehrbg.** Selten.
   — var. elongata Hust. Sehr selten. Taf. II Fig. 1.
8. **E. diodon Ehrbg. var. minor Grun.** Nicht häufig.
9. **E. tetraodon Ehrbg.** Nicht häufig.
10. **E. quinaria Ehrenberg.** Selten. Taf. II Fig. 2.
11. **E. arcus Ehrbg. var. bidens Grun.** Selten.
12. **E. praerupta Ehbg. var. inflata Grun.** Selten.
13. **E. maior Rabh. var. bidens Grun.** Selten.
14. **E. veneris (Kütz.) V. H.** Selten.

---

*) Die Häufigkeitsangabe bezieht sich auf das vorliegende Material.

15. **E. pectinalis Rabh.** Selten.
 — — var. impressa O. Müll. Sehr selten. Taf. II Fig. 3.
 — — var. minus Rabh. Häufig.
 — — var. ventralis Hust. Nicht häufig.
 — — var. undulata (Ralfs). Sehr selten.
16. **E. biceps Grun.** Nicht selten.
17. **E. gracilis Rbh.** Selten.
18. **E. lunaris Ehrbg.** Häufig.
 — — var. elongata Bréb. Nicht selten.
 lusus incisa (O. Müller). Selten.
19. **Amphiprora ornata Bailey.** Nicht selten. Ist wegen ihrer sehr wenig verkieselten Schalen sehr leicht zu übersehen. Deutlicher treten die Exemplare hervor, wenn man die Präparate mit tiefgestellter, kleiner Blende absucht. Die Art ist für das Regensburger Gebiet neu.
20. **Diploneis puella Cleve.** Sehr selten.
21. **Caloneis silicula Cleve. subspec. limosa Kütz.**
 — — var. genuina Cleve. Selten.
 — — var. tenuis Hustedt. (Bac. aus den Sudeten pag. 68.) Schalen fast linear, Mitte etwas erweitert. Dazu stimmt der Umriß kleiner Exemplare, die in dem Material nicht selten sind, aber Hustedt sagt: ,,area centralis latissima“. Das ist hier nicht der Fall. Über die Größe sagt Hust. nichts. Unsere Exemplare sind ca. 0,03 mm lang. Taf. I Fig. 6.
 — — var. inflata Grun. Häufig.
 — — subsp. ventricosa (Donk.). Nicht selten.
22. **C. alpestris Cleve.** Sehr selten.
23. **C. fasciata (Layst.) Cleve.** Selten.
24. **Anomoeoneis serians (Bréb.) Cleve.** Die Schalen sind rhombisch-lanzettlich und sofort auffallend durch die quer rhombische, scharf abgegrenzte Zentralarea. Länge 0,06 mm, Breite 0,011 mm. (Nach Cleve werden die Frusteln bis 0,08 mm lang.) Die Längsarea ist schmal und ebenfalls scharf begrenzt. Die Punkte der Schalen sind länglich und so angeordnet, daß sie wellige, deutlich voneinander getrennte, meist unregelmäßig verlaufende Längslinien bilden, zugleich aber dicht stehende Querstreifen, die besonders an den Enden der Schalen deutlich sichtbar sind; es treffen etwa 23—25 auf 0,01 mm. Die

Punktanordnung ist der von A. sphaerophora sehr ähnlich, so daß A. serians sicher nicht in die Gattung Navicula einzubeziehen ist.

Schönfeldt gibt die Art in Diat. germ. für Deutschland nicht an, in Süßwasserflora heißt es: „Deutschland, zerstreut vorkommend." Sie scheint bisher bloß in Schlesien konstatiert zu sein. (Bac. aus den Sudeten, pag. 101.)

Im vorliegenden Material ist sie sehr selten. Taf. II Fig. 4.

25. **Neidium affine Pfitzer.**
— — var. genuinum Cleve forma minor Cleve, nicht selten. Taf. II Fig. 5.
— — var. amphirhynchus Cleve, nicht selten.
— — var. undulatum Grun., selr selten. Taf. II Fig. 6.
— — var. tenuirostris mh. Enden schmal vorgezogen, akuminat, Streifung sehr fein. Taf. II Fig. 8 u. 9.
— — var. subrostratum mh. (N. bisulcata var. turgidulum Lagst.). Schalen linearlanzettlich, Enden wenig verschmälert, verhältnismäßig breit vorgezogen, nicht gekopft. Taf. II Fig. 7.

26. **N. iridis Pfitzer.**
— — var. genuinum. Nicht häufig.
— — var. amphigomphus V. H. Selten.
— — var. maximum A. Mayer. Selten.
— — var. minor mh. nov. var. Schalen etwas linearelliptisch, Enden breit abgerundet, 0,06 mm lang, 0,017 mm breit, Streifung enger als bei genuinum. Taf. II Fig. 13.
— — var. intercedens A. Mayer. Häufig. Taf. II Fig. 10 u. 11.

27. **Navicula pupula Kütz.** Nicht selten.
— — var. bacillarioides Grun. Selten.

28. **Nav. pseudobacillum Grun.** Sehr selten.

29. **Nav. americana Ehrbg.** Sehr selten.

30. **Nav. placenta Ehrbg.** Sehr selten. Länge 0,04 mm. Damit ist ein zweites Vorkommen für Bayern konstatiert.

31. **Nav. cryptocephala Kütz.** Sehr häufig.

32. **Nav. rhynchocephala Kütz.** Selten.

33. **Navicula dicephala. Sm.** Sehr selten.
— — var. subcapitata Grun. Sehr selten.

34. **Pinnularia appendiculata Cleve.** Sehr selten.

35. **P. molaris Cleve.** Sehr selten.

36. **P. subcapitata Greg.** Selten.
— — var. Hilseana (Janisch). Sehr selten.

37. **P. Braunii Grun.** Sehr selten. Taf. II Fig. 14.

38. **P. amphicephala mh. nov. sp.** Schalen linear, 0,048—0,053 mm lang, 0,007—0,008 mm breit, vor den Enden stark und fast plötzlich eingezogen, diese stark gekopft, Köpfchen fast so breit als die Schale; Streifung in der Mitte breit unterbrochen, Riefen am Ende der Schale umkehrend, 11—12 in 0,01 m, an den Enden enger gestellt als in der Mitte, Längsarea schmal, gegen die Mitte erweitert, Zentralporen sehr genähert. Taf. II Fig. 15 u. 16.

Diese Pinnularia gehört in die Clevesche Gruppe Capitatae. Sie hat etwas Ähnlichkeit mit P. Braunii, unterscheidet sich aber von ihr durch die stark gekopften Enden der Schalen und durch die lineare Form der Schalen; durch ihre breiten Köpfchen scheint sie nahe an P. polyonca zu stehen. Die Art fand ich in mehreren Exemplaren.

39. **P. interrupta Sm. var. biceps Cleve.** Taf. I Fig. 14. Die genuine Form mit beiderseits unterbrochener Streifung fand ich in dem Material von Holzheim nicht. Von P. mesolepta var. recta A. Mayer. durch die kräftige Raphe, etwas engere Streifung und vor den Köpfchen viel stärker gekrümmten Riefen verschieden. — Die P. interrupta f. minor O. Müller in Bac. aus den Hochseen des Riesengebirges Taf. III Fig. 17 scheint mir zu P. mesolepta var. recta zu gehören.

40. **P. mesolepta Ehrbg.**
— — var. genuina Taf. II Fig. 17. forma magna. Streifen enger als bei der folgenden Varietät. Selten.
var. stauroneiformis Grun. Taf. II Fig. 18. Häufig.
var. vasta mh. Schalen verhältnismäßig breit, kaum viermal so lang als breit, Köpfchen sehr kurz und breit, die ganze Schale demnach von sehr gedrungener Gestalt. Taf. II Fig. 19. Sehr selten.

— — var. recta. A. Mayer.
forma typica. Taf. II Fig. 21. Selten.
forma interrupta A. Mayer. Taf. II Fig. 20. Selten.
— — var. angusta Cleve. Schalen schmal, 6 bis 8 mal so lang als breit, dreiwellig. Taf. II Fig. 22. Sehr selten.

41. **P. polyonca Bréb.** hat in der genuinen Form 11—12 Streifen in 0,01 mm. Taf. II Fig. 23.
var. intermedia mh. Schalen kürzer als beim Typus, ca. 0,05 mm lang, Streifen weiter gestellt, 10 in 0,01. Taf. II Fig. 24. Sehr selten.
Diese Var. leitet durch ihre weiter gestellten Riefen zur mesolepta var. stauroneiformis hinüber, kann aber wegen der breiten, stark abgeschnürten Köpfchen und der mittleren Erweiterung nicht mit P. mesolepta verbunden werden.

42. **P. pseudogracillima A. Mayer.** Selten.
43. **P. microstauron Cleve. A) eumicrostauron A. Mayer.** Häufig.
44. **P. legumen Cleve.** Nicht selten.
— var. florentina Grun. Sehr selten.
45. **P. divergens Sm.** Nicht selten.
46. **P. borealis Ehrbg.** Selten.
47. **P. lata Sm.** Sehr selten. Für das Regensburger Gebiet ist die Art bisher nicht konstatiert.
48. **P. stauroptera Rbh. var. genuina f. Clevei Meister.** Nicht selten.
— — — f. interrupta Cleve. Nicht selten.
Es fanden sich Exemplare bis zu 0,14 mm.
— — var. minuta A. Mayer. f. vera A. Mayer. Sehr selten. Taf. I Fig. 29.
49. **P. stomatophora Cleve.** Selten.
50. **P. hemiptera Rabh.** Sehr selten.
51. **P. brevicostata Cleve.** Sehr selten.
52. **P. parva Greg.** Sehr selten. Taf. I Fig. 28. Es fanden sich nur Formen mit durchgehender Streifung.
53. **P. maior Rabh.** Häufig.
— — var. leptogongyla Cleve. Sehr selten.
54. **P. viridis Ehrbg.** Häufig.
var. fallax Cleve. Selten.
55. **P. nobilis Ehrbg.** Häufig. An einem Exemplar fand ich eine eigenartige Erscheinung, die ich Taf. I Fig. 21 abgebildet habe. Es zeigten sich in einer Schalenhälfte die Riefen

in der verschiedensten Weise miteinander verschmolzen. Der übrige Teil der Schale ist normal.

56. **P. flexuosa Cleve.** Sehr selten. Taf. II Fig. 26. Fällt durch die verhältnismäßig weite Längsarea und die Form der zusammengesetzten Raphe leicht auf. Für das Regensburger Gebiet ist die Art neu.

57. **Frustulia vulgaris Cleve.** Häufig.

58. — **saxonica Rabh.** Häufig.

— — var. capitata A. Mayer. Selten.

59. **Stauroneis anceps Ehrbg.** Selten.

— — var. amphicephala Cleve. Nicht selten.

60. **St. phoenicenteron Ehrenberg.** Selten.

— — var. amphilepta Cleve. Häufig.

61. **Pleurostauron Smithii Schönf.** Selten.

62. **Gomphonema sphaerophorum Ehrbg.** Sehr selten.

63. **G. gracile Ehrenberg.** Nicht häufig.

— — var. naviculoides V. H. Sehr selten. Taf. II Fig. 27. Der isolierte Punkt war sehr undeutlich.

64. **G. acuminatum Ehrbg.** Häufig.

— — var. coronatum Rbh. Sehr häufig.

— — var. Brebissonii V. H. Nicht häufig.

— — var. trigonocephalum Cleve. Selten.

65. **G. constrictum Ehrbg.** Nicht selten.

66. **G. augur Ehrbg.** Sehr selten.

— — var. Gautieri V. H. Selten.

67. **G. parvulum V. H.** Nicht häufig, neu für das Regensburger Gebiet.

68. **Cymbella amphicephala Naeg.** Selten.

69. **C. naviculiformis Auersw.** Häufig. Taf. I Fig. 30. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die deutliche Zentralarea.

70. **C. cuspidata V. H.** Selten. Taf. I Fig. 31.

var. elliptica (Prudent) nob. (Prudent, Contrib. à la flore diatomique des lacs du Jura; Ann. de la Soc. bot. de Lyon, XXX, 1905 pag. 21, Taf. I, Fig. 6 als Cymb. elliptica). Schalen elliptisch, Bauchrand im mittleren Teile gerade, Schnabelung meist etwas kürzer als beim Typus. — Taf. I Fig. 32. Ist sicher keine Art, kann aber als Varietät von C. cuspidata beibehalten werden. Prudent gibt als Länge nur 0,045 mm an,

unsere Exemplare sind ca. 0,05 mm lang. — Nicht selten.

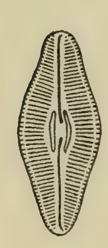
71. **C. gracilis Rabh.** Sehr selten. Taf. II Fig. 29.
72. **C. turgida Rabh.** Bei allen typischen Exemplaren sind die Enden sehr spitz zulaufend. Sie sind in dem Material nicht selten. Nun findet sich aber dazwischen eine andere ganz abweichende Form, die im Zuschnitt einer C. ventricosa gleicht, aber nach der Größe und nach den kräftigen, weiter stehenden Streifen nicht damit vereinigt werden kann. (Vgl. Cleve. Nav. II. pag. 168, Benn. bei Cymb. turgida.) Ich unterscheide daher zwei Formen:
    a) genuina. Rücken stark gekrümmt. Schalen verhältnismäßig breit. Taf. II Fig. 27 u. 28.
    b) angustior. Schalen verhältnismäßig schmal, bei unseren Exemplaren 0,062—0,075 mm lang, 0,012—0,013 mm breit, am Rücken 8—9, am Bauch 10 Streifen in 0,01 mm; in der Mitte des Rückens 7. Taf. I Fig. 33.
73. **Amphora ovalis Kützing.** Selten.
    — — var. pediculus V. H. Nicht häufig.
74. **Nitzschia elongata Hantzsch.** Ist von allen Formen, die in die Grunowsche Gattung Hantzschia gehören, durch die lang keilig zulaufenden, etwas gekopften Enden deutlich verschieden; die genuine Form wird sehr lang. (Vgl. Bac. aus dem Fichtelgeb. Taf. VIII. Fig. 7.) In dem vorliegenden Materiale fand sich eine Form, die nach den Enden unzweifelhaft hieher gehört; aber bedeutend kleiner ist. Ich bezeichne sie als
    var. minor. Schalen ca. 0,12 mm lang, Streifen und Kielpunkte etwas enger als bei genuina; Streifen 19, Kielpunkte ca. 9 in 0,01 mm. (Taf. II Fig. 30.)
75. **N. subtilis Grun.** Selten.
76. **N. obtusa Sm. var. scalpelliformis Grun.** Sehr selten.
77. **Cymatopleura solea Sm.** Findet sich nicht selten in der genuinen Form (Enden nicht vorgezogen) und auch als var. apiculata (Sm.) Grun.
78. **Surirella apiculata Hust.** Selten.
79. **S. angusta Sm.** Selten.
    — — var. apiculata Grun. Selten. Davon auch eine forma constricta

80. **S. ovalis Bréb.** Selten.
— — var. angusta (Kütz.) V. H. Nicht selten.
— — var. pinnata (Sm.). Sehr selten. Es fanden sich Exemplare bis zu 0,049 mm Länge.
81. **S. splendida Kützing.** Selten.
82. **S. elegans Ehrbg.** Sehr selten.
— — var. norvegica (Eulenst.) V. H. Sehr selten.
83. **S. nervosa (A. Schmidt) A. Mayer.** Sehr selten.
84. **Stenopterobia intermedia (Lewis).** Sehr selten. Damit ist für diese Art im Regensburger Gebiet ein zweiter Fundort konstatiert. Ich fand sie zuerst im Urgebirge in einem Graben einer sumpfigen Wiese bei Frauenzell.

b) Weitere Konstatierungen im Regensburger Gebiete.

Fragilaria intermedia Grun. Sehr selten in der Laaber bei Sinzing.
Fragilaria bicapitata A. Mayer. Nicht selten in einem Graben einer sumpfigen Wiese bei Frauenzell.
Synedra ulna var. danica. Weiherabfluß bei Klardorf.
Achnanthidium lanceolatum Breb. var. dubium Grun. Am Wehr der Laaber bei Sinzing, selten.
var. rostratum Hustedt. Weiherabfluß bei Klardor
Eunotia arcus Ehrbg. Sehr selten in einem Donaualtwasser gegenüber von Winzer.
Eunotia paludosa Grun. Weiherabfluß bei Klardorf.
Cocconeis flexella (Kütz.) Cleve. Sehr selten mit voriger.

Caloneis Schumanniana (Grun.) Cleve. Diese Art, die für Bayern neu ist, fand ich in dem Nabaltwasser bei Mariaort in zwei Exemplaren. Cleve gibt (Nav. I. pag. 53) als Länge 0,037 bis 0,05 mm an; die gefundenen Schalen sind nur 0,027 mm lang. Sie sind im Umriß, da sie in der Mitte stark erweitert sind, fast rhombisch. An beiden Seiten der Zentralarea ist je eine klammerförmig gebogene Linie. Die Randlinie befindet sich ganz nahe am Schalenrande. (Textfigur 1 : 1000.)



Cal. Schumanniana.

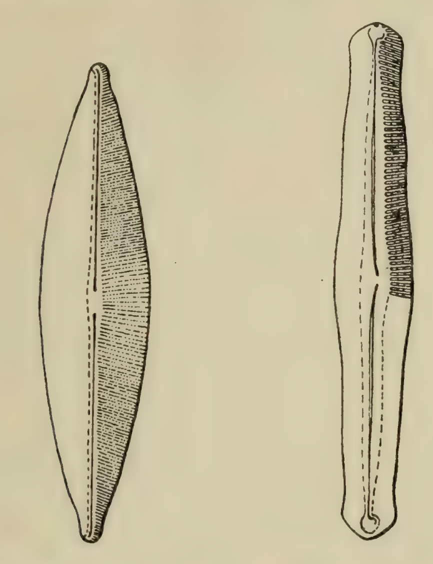
Pleurostauron legumen (Ehrbg.) Rabh. Weiherabfluß bei Klardorf.
Navicula cuspidata Kütz. var. Heribaudi Perag. Sehr selten, sowohl in der Donau (Altwasser gegenüber von Winzer) als auch in der Naab bei Mariaort. (Textfigur 1 : 600).

Navicula Semen Ehrberg. Eine in Deutschland sehr seltene Art. Weiherabfluß bei Klardorf.

Navicula cincta Ehrbg. Sehr selten in der Naab bei Mariaort.

Navicula radiosa var. tenella V. H. Weiherabfluß bei Klardorf.

Pinnularia esox Ehrbg. Sehr selten in einem Wiesengraben bei Frauenzell. Sie hat Ähnlichkeit mit Pinnularia legumen, unterscheidet sich aber von ihr durch ein durch die Riefen gehendes schmales Band. (Textfigur.)



Nav. cusp. var. Heribaudi. Pinnularia esox.

Pinnularia lata Bréb. Die genuine Form bis 0,17 mm lang. Weiherabfluß bei Klardorf.

Pinnularia flexuosa Cleve. Weiherabfluß bei Klardorf.

Pinnularia dactylus Ehrbg. Weiherabfluß bei Klardorf.

Gomphonema parvulum Kütz. Häufig in dem Trog der Quelle in Aumbach (bei Wörth a. Donau), selten in einem Wiesengraben bei Frauenzell; Weiherabfluß bei Klardorf.

Gomphonema montanum Schum. var. subclavatum Grun. Selten am Wehr der Laaber in Sinzing.

Cymbella cistula Hempr. Selten in dem Donaualtwasser gegenüber von Winzer; im Pürkelguter Schloßweiher.

Cymbella parva (W. Sm.) Cleve. var. curta mh. Diese Form fand ich am Sinzinger Wehr der Laaber unter der reichlich dort vorkommenden genuinen Form. Die Schalen sind

halbelliptisch, die Enden gar nicht vorgezogen, Länge 0,023—0,028 mm, Breite 0,001 mm; eine mittlere Erweiterung der Area ist nicht vorhanden, Streifung etwas enger als beim Typus.

Nitzschia tabellaria Grun. Vereinzelt in dem Donaualtwasser gegenüber von Winzer.

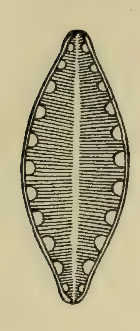
Nitzschia frustulum Grun. Mit voriger.

Nitzschia amphibia Grun. Mit voriger; sehr selten.

Surirella Hustedtiana A. Mayer. Selten in dem Donaualtwasser gegenüber von Winzer.

Surirella splendida var. tenera Greg. Weiherabfluß bei Klardorf.

Surirella birostrata Hustedt. Hat große Ähnlichkeit mit S. biseriata var. amphioxys, unterscheidet sich aber von derselben durch den Mangel von Rippen. Die Schale zeigt nur punktierte Streifen, von denen in der Mitte 16, an den Enden ca. 18 auf 0,01 mm treffen. Gegen die Enden hin gehen dieselben in spitzem Winkel von der schmalen Pseudoraphe ab. Länge unserer Exemplare: 0,032 bis 0,054 mm, Breite 0,013—0,015 mm. Die Art fand ich in der Laaber bei Alling, sie ist dort nicht selten, auch bei Eichhofen am Wehr. (Textfigur 1 : 1000.)



Sur. birostrata.

Stenopterobia intermedia (Lewis). Weiherabfluß bei Klardorf. (Dritter Fundort für das Regensburger Gebiet.)

Specierum novarum diagnoses.

1. **Fragilaria bicapitata.** Fr. valvis lanceolatis vel linearibus ante fines constrictis tum demum late capitato-rostratis, 0,017—0,032 mm longis, striis tenuibus, 13—15 intra 0,01 mm, pseudoraphis tenuibus sed perspicuis.

2. **Pinnularia pseudogracillima.** P. valvis plurime perspicue triundulatis, raro cum marginibus parallelis vel in media parte subconstrictis; striis in media parte divergentibus ad fines convergentibus, 10—11 intra 0,01 mm; area aliquantum lata, ad mediam partem ampliata eoque loco cum stauro plusminus lato, striis interdum continuis; poris centralibus valde appropinquatis; ramis rapharum ad mediam partem subarcuatis, duobus lineis parallelis comitantibus; valvis 0,04—0,06 mm longis, 0,006—0,009 latis.

3. **Pinnularia inconstans.** P. valvis linearibus, raro in media parte subconstrictis cum finibus plusminus truncato-cuneatis. Area longitudinali lata, tertiam certe partem latitudinis valvarum complectente; striis plurime utrimque interruptis, raro altero latere continuis, in media parte valvae paulum convergentibus, in exemplaribus brevibus interdum paene parallelis, ad finem subconvergentibus; rapha lata, complexa, fissuris commaformibus; 0,04—ca. 0,1 mm longis 0,012—0,015 mm latis, striae 6,7—7,4 intra 0,01 mm.

4. **Gomphonema pinnularioides.** G. valvis lanceolatis vel fere lineari-lanceolatis, fere symmetricis ad axem transapicalem; margine perspicue triundulato, finibus subrostratis; area longitudinali angusta, in media parte altero latere ad formam stauri ampliata, eo loco interdum una stria abbreviata, a ceteris longius remota; exadversum una stria cum puncto perspicue isolata; striis mediis cum spatiis maioribus quam in finibus; striis punctatis, circa 12—14 intra 0,01 mm; 0,034—0,043 mm longis, 0,006—0,008 mm latis.

5. **Cymbella bipartita.** C. valvis minimis, 0,0017—0,021 mm longis, 0,005 mm latis, dorso curvato, ventre paulum curvato; finibus rotundatis non rostratis; rapha fere recta, margini ventrali valde propinqua, fissuris ad dorsum versis; area longitudinali angustissima, in media parte eius lateris, quod ad dorsum spectat, paulum ampliata; striis perspicue expressis, paululum divergentibus; ambobus mediis dimidii dorsalis perspicue inter se distinctis; in hoc spatio una stria interdum multo tenuiore; striae 11,4—12 intra 0,01 mm. Nullo puncto isolato inter poros centrales.

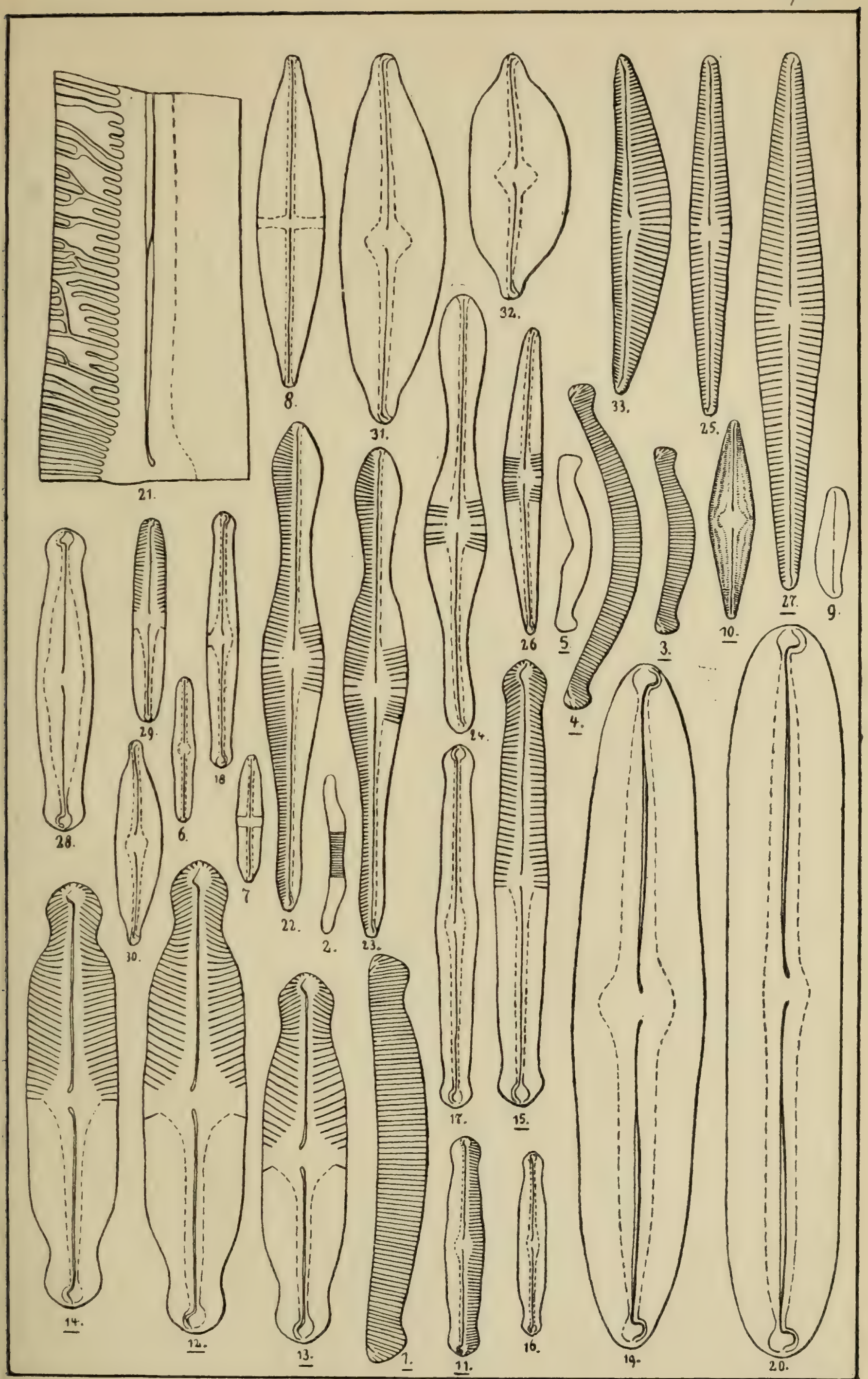
Taf. I.

1. Eunotia arcus Sm.
2. — impressa Ehrbg.
3. — paludosa Grun.
4. — — var. lunata mh.
5. — — lusus incisa.
6. Caloneis silicula Cleve var. tenuis Hust.
7. — — subsp. ventricosa.
8. Stauroneis anceps Ehrbg. var. gracilis Ehrb. forma maior.
9. Gyrosigma scalproides Rabh. var. curta mh.
10. Anomoeoneis brachysira Cleve.
11. Pinnularia undulata Greg. var. subundulata Grun.
12. 13. — interrupta Sm. var. genuina.
14. — — var. biceps Cleve.
15—17. — gibba Sm.
18. — — var. semicruciata mh.
19. — maior var. Kütz. paludosa Meister.
20. — — var. linearis Cleve.
21. — nobilis Ehrbg. monströs.
22. Gomphonema acuminatum Ehrbg. var. elongatum W. Sm.
23. — — — monströs.
24. — — — monströs.
25. — gracile Ehrbg.
26. — — lusus cymbelloides Grun.
27. — — var. naviculoides Sm.
28. Pinnularia parva Greg.
29. — stauroptera var. minuta f. vera A. Mayer.
30. Cymbella naviculiformis Auersw.
31. — cuspidata Kütz.
32. — — var. elliptica (Prudent).
33. — turgida Rbh. var. angustior mh.

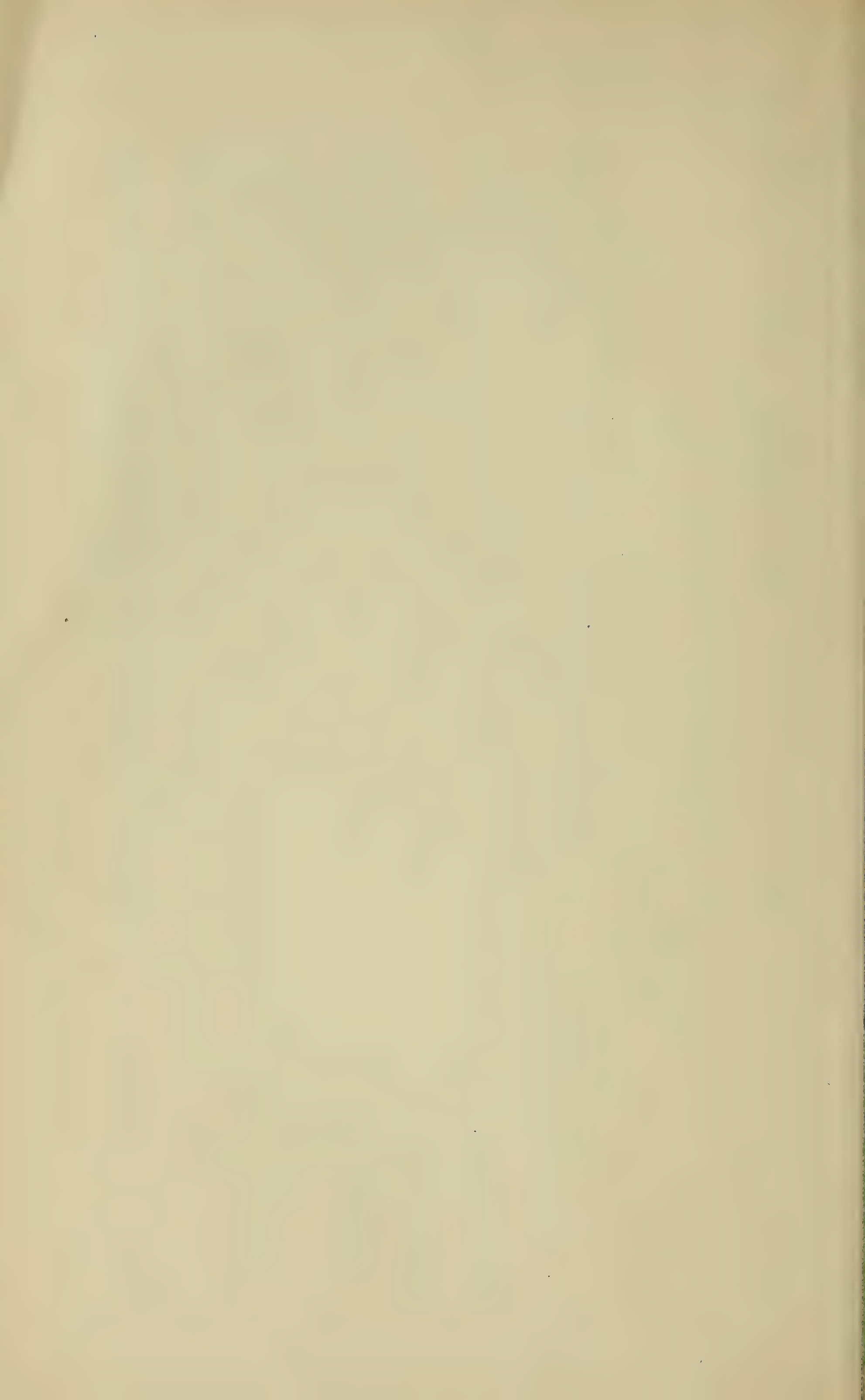
NB. Bei Figuren mit unterstrichener Nummer ist die Vergrößerung. 1 : 1000.



Taf. I.



Ant. Mayer gez.

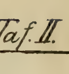


Taf. II.

1. Eunotia formica Ehrbg. var. elongata Hust.
2. — quinaria Ehrbg.
3. — pectinalis Rbh. var. impressa O. Müller.
4. Anomoeonis serians Cleve.
5. Neidium affine Pfitzer. var. genuinum Cleve.
6. — — var. undulatum Grun.
7. — — var. subrostratum mh.
8. 9. — — var. tenuirostris mh.
10. 11. — iridis Pfitzer. var. intercedens mh.
12. — — var. amphigomphus V. H.
13. — — var. minor mh.
14. Pinnularia Braunii Cleve.
15. 16. — amphicephala mh.
17. — mesolepta Ehrbg. var. genuina.
18. — — var. stauroneiformis Grun.
19. — — var. vasta mh.
20. — — var. recta A. Mayer.
21. — — —
22. — — var. angusta Cleve.
23. — polyonca Sm.
24. — — var. intermedia mh.
25. — brevicostata Cleve.
26. — flexuosa Cleve.
27. 28. Cymbella turgida Rabh.
29. — gracilis Rabh.
30. Nitzschia elongata Hantzsch var. minor mh.

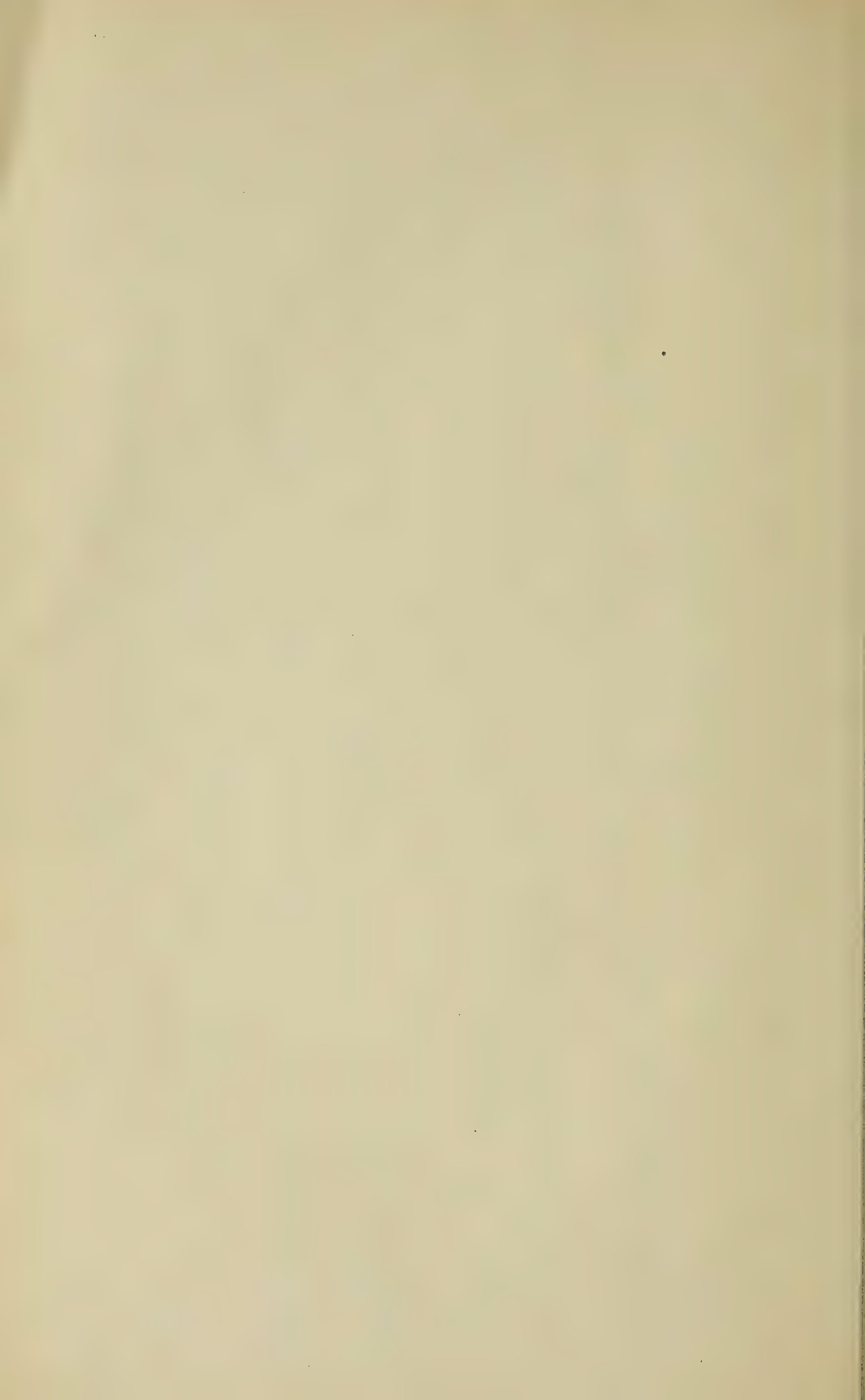
NB. Bei Figuren mit unterstrichenen Nummern ist die Vergrößerung 1 : 1000.





1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.

Ant. Mayer gez.



Die Lebermoose Bayerns.

Eine Zusammenstellung der bisher bekanntgewordenen Standortsangaben

von

Dr. Ignaz Familler,
Kgl. Pfarrer in Regensburg, Karthaus Prüll.

Vorwort.

Als Aufgabe der nachstehenden Arbeit wurde die Beantwortung der beiden Fragen betrachtet: 1. welche Lebermoose sind bisher innerhalb der bayrischen Grenzen nachgewiesen worden? und 2. an welchen Orten wurde zu diesem Zwecke gesammelt?

Für die erste Frage kam wohl zunächst die erreichbare Literatur in Betracht, aber sie konnte allein nicht entscheidend sein, weil sich viele ältere Angaben nicht mehr mit der heutigen Systematik restlos decken. Soweit als möglich suchte ich deshalb auch die älteren Herbare heranzuziehen. Von diesen standen mir in dankenswertester Weise zur Verfügung das Herbarium boicum durch das pflanzenphysiologische Institut der Universität München (das Privatherbar H o l l e r s war dabei nur teilweise zugängig), das Privatherbar S e n d t n e r s durch Herrn Prof. R a d l k o f e r in München, das Herbar von F u n c k durch das naturwissenschaftliche Institut in Bamberg, das Herbar P r o g e l s durch Herrn Dr. H e r z in Pasing, das Herbar von P r i e m im naturwissenschaftlichen Verein Landshut, jenes von P. Max L i c k l e d e r im Kloster Metten, das Herbar des Hauptlehrers S c h n a b l in München und das der Kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. Auch einzelne Proben anderer Herbare wurden mir gütigst zur Einsicht überlassen, die dadurch eingesehenen Belege sind durch ! kenntlich gemacht. In einigen

ganz kritischen Fällen hat Herr Prof. V. Schiffner mir gefälligst Aufklärung verschafft. Da aber viele Moosproben gemischten Inhalt aufweisen, war die Nachprüfung oft nicht leicht und mag vielleicht ein späterer Revisor wieder etwas anderes darin unter die Augen bekommen.

Zur Beantwortung der zweiten Frage erschien es notwendig, mehr auf die einzelnen Fundorte einzugehen als vielleicht für eine allgemeine Übersicht gerade notwendig gewesen wäre. Ich ging dabei von der Auffassung aus, daß es kommenden Forschern von Nutzen sein dürfte, wenn sie genauer unterrichtet wären über die Örtlichkeiten, wo jeweils schon etwas nach Lebermoosen geforscht wurde, um daraus einen Schluß ziehen zu können, welche Gegenden für weitere Erforschung dienen könnten. Zudem sollte die Arbeit auch gleich der Lokalforschung von Nutzen werden und dazu sind Ausdrücke wie z. B. „allgemein verbreitet" nach meiner Erfahrung nicht ganz berechtigt, denn auch die sogenannten gewöhnlichen Moose fehlen oft genug weiten Strecken gänzlich oder sie sind in dem einen Gebiete auf wenige geeignete Stellen beschränkt, während sie unter anderen Verhältnissen an zahlreichen Stellen angetroffen werden. Insoferne haben auch die kümmerlichen oder fast negativen Resultate manch einer Exkursion für die Bryogeographie einigen Wert.

Die Einteilung des Gebietes ist die gleiche wie bei der Bearbeitung der Laubmoose Bayerns — Denkschriften d. Kgl. bayr. bot. Gesellschaft in Regensburg, Neue Folge, V. Band 1911. I. ist das oberbayrische Bergland, II. das Allgäuer Gebiet, III. das bayrisch-böhmische Grenzgebirge, IV. Fichtelgebirge und Frankenwald, V. das Jura- und Keupergebiet nebst den umschlossenen anderen Gebieten (unter a ist dabei das Kalkgebiet des weißen Jura vereinigt, während unter b jene Fundangaben gesammelt sind, die außerhalb dieses Gebietes liegen oder keine sichere Zugehörigkeit zu a erraten ließen), VI. ist das ober- und niederbayrische Flach- und Hügelland.

Die Systematik und Nomenklatur schließt sich zum größten Teile der Arbeit von Karl Müller „Die Lebermoose" an. Die Höhenangaben der einzelnen Fundorte sind nicht als mathematisch genaue Zahlen zu nehmen — die bekannten Korrekturen Sendtners schließen solche Präzision aus und einige Meter auf oder ab stören im allgemeinen kaum die bryogeographischen Verhältnisse.

Nachdem bisher eine Zusammenfassung der Lebermoose Bayerns fehlte, wird man auch von diesem ersten Versuche keine absolute Vollkommenheit erwarten können. Er soll nur die Grundlage schaffen für weitere Forschungen und kommenden Hepatikologen einen Teil der Mühe ersparen, die aufzuwenden war, um überhaupt einen Überblick über die Lebermoose Bayerns zu ermöglichen und wenn diese darauf fußend es besser machen und das Bild immer vollkommener ausgestalten, soll es mich nur freuen. (Das Manuskript lag schon 1914 für den Druck bereit, der aber durch den Krieg verhindert wurde. Soweit als möglich sind indes die sich ergebenden Nachträge bis November 1916 eingeschaltet worden.)

Kurzer historischer Überblick.

Die Geschichte der Lebermoosforschung in Bayern deckt sich im allgemeinen mit der Laubmoosforschung, nur ist sie noch weniger betrieben worden. Die wenigen Angaben von Schrank in seiner bayrischen Flora sind zum guten Teil nur allgemein und für die heutige Systematik nicht immer verwertbar; auch aus der Flora cryptogamica Erlangensis von Martius läßt sich nicht alles anstandslos einreihen. Funck gibt ebenfalls selten eine nähere Standortsbezeichnung und namentlich sein Ausdruck „in Monte Pinifero" läßt sich vielfach nicht recht deuten, weil er das Gebiet für unsere Begriffe viel zu weit faßte, auch aus seinem Herbar läßt sich nicht viel Belehrung holen, weil Moose und Schedae lose durcheinander liegen. Ebenso haben die um Hoppe in Regensburg den Lebermoosen nicht allweg die gleiche Liebe entgegengebracht wie den Laubmoosen, am meisten noch Fürnrohr.

Der Hauptanteil fällt auch hier Otto Sendtner zu, der auf seinen Forschungszügen namentlich in den Alpengebieten auch die Lebermoose mitnahm, wo es ihm möglich war, wenn er sich selbst auch anscheinend nicht näher damit befaßte. Seine Funde sichtete und bestimmte der bekannte Bryologe und Altonaer Arzt Karl Moritz Gottsche, welcher mit seiner zierlichen Handschrift oft genug auf den Etiketten des Sendtnerschen Herbares erklärende und distinguierende Bemerkungen beifügte. Auch Ferdinand Arnold beschäftigte sich nicht eingehender mit den Lebermoosen des von ihm Jahre lang durchwanderten Juragebietes.

Seine Funde bestimmte der ebenfalls als Bryologe bekannte Amtmann von Bergedorf, Johann Bernhard Wilhelm Lindenberg. Ludwig Molendo nahm nur gelegentlich einmal auch ein Lebermoos mit, auch von Gümbel, Alexander Braun, Gattinger, Kummer, Ohmüller sind wenige Angaben bekannt. Nees von Esenbeck sammelte in kleinem Maße in der Maingegend, um Aschaffenburg soll Gayer gesammelt haben, Heller fand bei Amorbach im Odenwald Prionolobus Hellerianus, Schnitzlein in Feuchtwangen, Einsele, Kayser und Reinsch in Erlangen, Walther in Bayreuth sammelten ebenfalls nur in geringerem Grade. Dagegen dehnten August Holler in Mering und Memmingen (gelegentlich von Britzelmayr und Chr. Huber unterstützt) und August Progel in Waging und Waldmünchen ihre Forschungen auch auf die Lebermoose aus. Auch Max Priem in Nittenau beachtete sie, aber die Belege für seine Funde fehlen vielfach. P. Max Lickleder in Metten nahm erst in den letzten Lebensjahren die Lebermoosforschung auf, so daß sie durch den Tod bald beendet ward. Seine diesbezüglichen Notizen wurden allerdings später veröffentlicht, aber in seinem Herbare fehlen dafür vielfach die Belege. In München haben Hauptlehrer Johann Schnabl, Hofwagenfabrikant Gmelch, Friedrich Stolz und Wollny etwas mehr Beachtung auch den Lebermoosen geschenkt.

Von den Lebenden nahmen mehr als gerade gelegentlich Lebermoose auf:

Ade Alfred, Distriktstierarzt in Brückenau — um Lindau i. B. und im fränk. Jura,

Bauer Ernst in Prag-Smichow — Bayr. Wald,

Brückner Adolf, Seminarlehrer in Coburg — Franken- und Thüringer Wald,

Goldschmidt Moritz, Lehrer in Geisa — Rhön,

Hammerschmid P. Anton, Geistl. Rat in Tölz — um Tölz,

Hegi Gustav, Professor in München — Wettersteingebirge,

Löske Leopold, Redakteur in Berlin — Oberstdorf im Allgäu,

Mönkemeyer Wilhelm, Inspektor am bot. Garten in Leipzig — Rhön, Fichtelgebirge,

Müller Karl, Assistent in Augustenberg bei Karlsruhe — Oberbayr. Alpen,

Patzelt Viktor, Arzt in Brux — Reichenhall, bestimmt von V. Schiffner,

Paul Hermann, Assessor an der Moorkulturanstalt in München — Bernau a. Ch., Oberpfalz, Füssen,

Schellenberg Gustav, Assistent am bot. Garten in Dahlem-Berlin — Alpen,

Schiffner Viktor, Professor in Wien — Böhmerwald, Reichenhall,

Schinnerl Martin, Hauptlehrer in München — Oberbayern,

v. Schönau Karl, Assistent am pflanzenphysiol. Institut München — Reichenhall,

Schwab Alexius, Expositus, Steinbühl — Fichtelgebirge, nördl. Bayer. Wald,

Stoll Georg, Reallehrer in Wertheim a. M. — Grenzgebiet um Wertheim,

Timm Rudolf, Gymnasialoberlehrer, Hamburg — oberbayr. Alpen,

Vill August, Bezirkstierarzt, Gerolzhofen — Rhön,

Velenovsky J., Professor in Prag — Grenzgebiet des Böhmerwaldes,

Winkelmann Johann, Professor, Stettin — Partenkirchen,

Zahn Christian, Bez.-Schulinspektor, Nürnberg — Regnitzgebiet.

Der Verfasser selbst konnte dank der gütigen Unterstützung durch die Kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften in München ein gut Teil Bayerns mit Ausnahme der Hochalpenwelt mehr oder minder eingehend durchforschen.

Im Kontexte der Arbeit sind einige Sammlernamen ständig gekürzt und zwar

Arn.	für	Arnold Ferdinand,
Britz.	,,	Britzelmayr,
Fa.	,,	Familler,
Fürnr.	,,	Fürnrohr,
F.	,,	Funck,
Ha.	,,	Hammerschmid,
H.	,,	Holler,
Lickl.	,,	Lickleder,
M.	,,	Martius,
P.	,,	Paul,
Prgl.	,,	Progel,
S.	,,	Sendtner,
Schön.	,,	v. Schönau,
Schw.	,,	Schwab.

Die mir zugängige Literatur war folgende:

Ade Alfred, Cryptogamen aus Bayern — Mitteilungen der Bayr. bot. Gesellschaft in München 1904 Nr. 30.

Bauer Ernst, Beitrag zur Moosflora Bayerns — Deutsche bot. Monatschrift 1901 Nr. 7.

— Beiträge zur Moosflora Westböhmens — Lotos 1893 Bd. XIII. (Grenzgebiet.)

Blumrich Joseph, Die Moosflora von Bregenz und Umgebung — 49. Jahresbericht des Landesmuseumsvereines für Vorarlberg 1913 (Grenzgebiet).

Bray-Steinburg, Voyage pittoresque — Paris 1825. (Nur kleine gelegentliche Angaben.)

Dalla Torre und Sarnthein, Die Moose von Tyrol usw. — Innsbruck 1904 (Grenzgebiete).

Dedeček, Beiträge zur Literaturgeschichte und Verbreitung der Lebermoose in Böhmen — Archiv für die naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen V Nr. 4 (Grenzgebiet).

Duval Karl J., Flora von Irlbach — Regensburg 1813.

Familler Ignaz, Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose, II. Teil — Denkschriften der Kgl. bayr. bot. Gesellschaft in Regensburg II. Bd. 1902.

— — I. Nachtrag dazu — Denkschriften . . . IV. Bd. 1908.

— Beiträge zur Moosflora Bayerns — Ebendort.

— Bryologische Notizen aus dem Jahre 1908 — Ebenda.

— Bryologische Notizen aus dem Jahre 1909 — Berichte des naturwissenschaftl. Vereines in Regensburg XII. 1910.

— Bryologisches aus dem Spessart — Ebenda.

— Moosflora eines Schwefelquellsumpfes — Ebenda.

Floerke, Über die Abstufungen der Vegetation — Botanisches Taschenbuch 1810.

Fürnrohr August, Naturhistorische Topographie von Regensburg, II. Bd. — Regensburg 1839.

Funck Christian, Nachträge zur Flora von Bayreuth — Bot. Taschenbuch 1802.

Goldfuß August, Die Umgebung von Muggendorf — 1810 (nur kurze Notiz enthaltend).

Goldschmidt Moritz, Notizen zur Lebermoosflora des Rhöngebirges — Berichte des Vereins für Naturkunde zu Cassel, Bd. 49, 51, 52, 53.

elmeier F., Verzeichnis der in Württemberg bisher beobachteten Lebermoose — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde 1865.
— Über die Moosvegetation des schwäbischen Jura — Ebendort 1873.
— Über den jetzigen Stand der Kenntnis der Moosvegetation des Vereinsgebietes — Ebendort 1884.

Herter L., Beiträge zur Moosflora Württembergs — Ebendort 1887. (Beide Autoren berühren fast nur Grenzgebiet.)

Hegi Gustav, Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges — VII. Bericht des Vereines zum Schutze der Alpenpflanzen 1907.

Holler August, Die Moosflora der Ostrachalpen — Bericht des naturwissenschaftl. Vereines Augsburg 1887.
— Nachträge zur Moosflora der Ostrachalpen — Ebendort 1894.
— Moosflora von Memmingen und dem benachbarten Oberschwaben — Ebenda 1898.
— Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg — Ebenda 1902.
— Beiträge und Bemerkungen zur Moosflora von Tirol und den angrenzenden bayr. Alpen — Bericht des naturwissenschaftl.-mediz. Vereines in Innsbruck 1906 (fast nur Grenzgebiet).

Hoppe David H., Nachträge zum Verzeichnis der Pflanzen, welche um Regensburg wild wachsen — Botanisches Taschenbuch 1790, 1791, 1800, 1801.

Hübener J., Hepaticologia germanica — Mannheim 1834 (meist nur allgemeine Angaben).

Lickleder Max, Lebermoose der Umgebung von Metten — Bericht des naturwissenschaftl. Vereines in Landshut 1893.

Limpricht Gustav, Lebermoose in Cohn Kryptogamenflora von Schlesien (nur gelegentliche Erwähnung bayerischer Standorte).
— Die deutschen Sauteria-Formen — Flora 1880 Nr. 6.

Loeske Leopold, Bryologische Notizen aus den Salzburger und Berchtesgadener Alpen — Hedwigia 1904.
— Zur Moosflora von Füssen und Hohenschwangau — Hedwigia 1910.
— und Osterwald, Beobachtungen aus den Allgäuer Alpen — Abhandlungen des bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1907.

Martius C. Fr., Flora cryptogamica Erlangensis — Nürnberg 1817.

Matouschek Fr., Bryologisch floristische Mitteilungen aus . . . Bayern — Zool.-bot. Gesellschaft, Wien 1900.

— Das bryologische Nachlaßherbar von Friedr. Stolz — Berichte des naturwissensch. medizinischen Vereines Innsbruck 1903.

Mönkemeyer Wilhelm, Beiträge zur Moosflora des Fichtelgebirges — Hedwigia 1903.

— Bryologische Wanderungen in der Rhön — Hedwigia 1905.

Müller Karl, Die Lebermoose Deutschlands . . . in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, VI. Band, 1906—1916. (Die Geographie Bayerns ist darin leider nicht immer einwandfrei, z. B. St. Anton am Arlberg in Bayern, Rosenhain bei Krottenmühl statt Krottenmühl bei Rosenheim.)

— Beiträge zur oberbayrischen Lebermoosflora — Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1903 Nr. 27.

— Bryologische und hepatikologische Fragmente — Botan. Centralblatt 1900 S. 193—199.

— — Beihefte zum bot. Centralbl. 1902 S. 265—271.

— Über die in Baden im Jahre 1904 gesammelten Lebermoose — Beihefte 1905 III S. 331.

— Neues über badische Lebermoose aus den Jahren 1905 und 1906 — Beihefte 1907 II. (Enthält die Funde von F. Stoll in Wertheim a. Main, die z. T. auf bayrischem Boden liegen.)

Nees von Esenbeck, Naturgeschichte der europäischen Lebermoose. 4 Bände — Breslau 1833—38.

Paul Hermann, Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern — Festschrift zu Aschersons 70. Geburtstag 1904.

— Beiträge zur Moosflora Oberbayerns — Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1904 Nr. 31.

— II. Beitrag zur Moosflora Oberbayerns — Ebenda 1905 Nr. 35.

— Die Moorpflanzen Bayerns — XII. Bericht der bayr. bot. Ges. in München 1910.

— Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges — Mitteilungen 1912 Nr. 22.

— Die Flora einiger Moore der Oberpfalz — Denkschriften der Kgl. bayr. bot. Gesellschaft Regensburg XII. Band 1913.

— Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns — Mitteilungen 1914 Nr. 6.

Paul Hermann und v. Schönau, Zur Moosflora von Reichenhall — Ebenda.

Pötsch J. S., Beitrag zur Cryptogamenflora des unteren Bayerwaldes — Flora 1864.

— und Schiedermayer, Systematische Aufzählung der im Erzherzogtum Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen — Wien 1872 (Grenzgebiet).

Priem Max, Verzeichnis der im oberpfälzischen Teil des Bayr. Waldes um Falkenstein und Nittenau beobachteten Lebermoose — Berichte des naturw. Vereines Landshut 1876.

Progel August, Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen, II. Teil. — Berichte des naturwissensch. Vereines Landshut 1888/9.

— Einige Beiträge zur Flora des oberen Bayr. Waldes — Deutsche bot. Monatschrift 1886 S. 69.

Raab, Exkursion in die Gegend von Muggendorf — Flora 1819.

Reinsch O., Der Bischofssee bei Desendorf — Flora 1858.

Sauter Anton, Flora des Herzogtums Salzburg, III. Teil — Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde X. Bd. 1870 (Grenzgebiet).

— Die Lebermoose der Nordseite der Alpen Salzburgs und Österreichs — Botanisches Centralblatt 1846 Nr. 23 (wohl nur Grenzgebiet, non vidi).

Schiffner Viktor, Bryologische Streifzüge im Böhmerwald — Lotos 1890.

— Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Böhmens — Lotos 1890 (Grenzgebiet).

— Notiz über die Moosflora von Reichenhall — Allg. bot. Monatschrift 1906 Nr. 11.

— Bryologische Fragmente XI., 72. 73 — Österreich. bot. Zeitschrift 1904—1912.

— Über einige kritische Aploziaformen. — Ebenda 1901 Nr. 12.

— Kritik der europ. Formen der Gattung Chiloscyphus — Beihefte z. Bot. Centralblatt 1912.

Schiller Karl, Kryptogamen des Bayrischen Waldes — Isis 1894.

Schott Anton, Beiträge zur Moosflora des Böhmerwaldes — Deut. bot. Monatschrift 1897. (Nicht einwandfrei.)

Schinnerl Martin, Über den gegenwärtigen Stand der Lebermoosforschung in Oberbayern — Berichte der bayr. bot. Gesellschaft in München 1904.

Schinnerl Martin, Beiträge zur Erforschung der Lebermoosflora von Oberbayern — Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1906. 1907. 1909.

Schrank Franz, Bayersche Flora, II. Band — München 1789.

— Naturhistorische Briefe (25. Flora Berchtesgadensis) — Salzburg 1785.

— Primitiae florae Salisburgensis und Reise nach dem südlichen Gebirge — Nur mit kurzen Notizen.

Sendtner Otto, Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns — München 1854. (Nur wenige und meist allgemeine Standortsangaben.)

— Aufzählung der im Gebiete des Blombergs angetroffenen Pflanzen — Leipzig 1851. (Zumeist ohne nähere Standortsangaben.)

Timm Rudolf, Eine botanische Reise in das Gebiet des Kochel- und Walchensees — Deutsche bot. Monatschrift 1912.

Velenovsky, J., Jatrovke ceske — Berichte der böhm. Kaiser Franz Josef Akademie in Prag 1901—1903.

Vollmann Franz, Zwei Hochmoore der Salzburger Alpen — Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1905 Nr. 37.

Weber und Mohr, Botanisches Taschenbuch (Targionia hypophylla in principatu Baruthiensi apud Gefrees et Culmbach, Funck).

Winkelmann Johann, Ein Beitrag zur Moosflora Oberbayerns — Deut. bot. Monatschrift 1903.

Wollny Gustav, Ein für Deutschland neues Lebermoos — Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1904.

Zahn Christian, Beiträge zur Flora des Lebermoose des Regnitzgebietes — Deutsche bot. Monatschrift 1893.

Pfingstreise - Mitteilungen der bayr. bot. Gesellschaft in München 1904.

I. Marchantiales.

Ricciaceae.

Riccia ciliata Hoffm.

[II. Um Memmingen und im benachbarten Württemberg: auf dem Hochgelände ober Schweinhausen, auf einem Brachacker bei Waldsee Herter.]

IV. Selten auf Äckern um Ebnath, 560 m, Schw.

V. Um Regensburg auf Ackerland zerstreut, in manchem Jahre reichlich, 340—400 m: Leoprechting, Oberisling, Neuprüll, Karthaus Prüll, Kuhblöß ober Sinzing, Pürkelgut—Burgweinting—Irl. Schwabelweis—Tegernheim Fa., auf lehmigem Acker zwischen Wintershof und Rupprechtsbuch bei Eichstätt A!, ebenso bei Dietenhofen unweit Neustadt a. Aisch Rehm!

b. Auf feuchten Sandstellen in der Tanne bei Sickershausen Nees, auf Kleefeldern zwischen Alzenau und Kahl, 115 m, Fa.

VI. Auf Ackerland bei Taimering—Mintraching, 340 m, Fa.

f. epilosa Warnst.

V. Vereinzelt unter der Hauptform um Regensburg bei Pürkelgut, Schwabelweis, auf den Höhen von Neuprüll Fa.

var. intumescens Bisch.

I. Um München zwischen Ramersdorf und Berg a. Laim, auf lehmigen Äckern zwischen Nannhofen und Haspelmoor P.

V. b. Auf lehmigen Äckern rechts der Straße von Wertheim nach Röttbach Stoll.

Riccia bifurca Hoffm.

I. Um München zwischen Ramersdorf und Berg a. Laim P., bei Wasserburg a. Inn S!, im Alpengarten bei Reichenhall, 550 m, am Hitzelsberg bei Bernau a. Chiemsee, 540 m, P.

III. Auf der Schachinger Weide bei Deggendorf, 320 m, S!

V. Nicht häufig auf Ackerland um Regensburg: hinter Karthaus Prüll, auf der Höhe zwischen Neuprüll und Neuleoprechting, um Pürkelgut, auf Donauschlamm bei Winzer und gegenüber den Hafenanlagen, 340—380 m, Fa.

f. subcrispula Warnst.

V. Mit der Stammform auf Donauschlamm bei Winzer Fa.

Subcrispula-Formen wurden auch bei R. sorocarpa im freien Felde beobachtet und bei R. glauca ließen sie sich künstlich herbeiführen, wenn junge Pflanzen vor Anlage der Fruchtorgane auf Torf der Versuchskästen versetzt wurden. Die Anlage der Blütenorgane unterblieb dann, aber die Vegetationsspitzen trieben reichliche Ästchen, so daß die ganze Pflanze fast ein halbkugeliges Polsterchen bildete.

Riccia glauca L.

I. Um München häufig P., bei Feldkirchen in einer Sandgrube Arn.! Schnabl!, Föhring Prgl.!, Bogenhausen Schin., ober Grafeneiche, Pullach, Grünwald Arn. S. H., Großhesselohe Wollny, Baierbrunn Schin., auf Kartoffelfeldern bei Moosach Fa., um Waging bei Traunstein Prgl., im Alpengarten bei Reichenhall, 550 m, P., häufig auf Äckern bei Berbling nächst Aibling, 490 m, bei Grasleiten Schin., häufig um Bernau a. Ch., Anzing bei Endorf P., auf Schlamm im Röhricht des Kochelsees bei Schlehdorf, 600 m, Fa.

II. Um Augsburg auf feuchten Wiesengründen und Brachäckern, besonders auf den Lechfeldäckern häufig Britz., aber auch auf den Lehmböden der Höhenzüge, bei Mering H. Auf Äckern um Memmingen, auf dem Schutthaufen nächst der Gasfabrik, im ausgetrockneten Bette des Kressenbaches an der Bahn gegen Grönenbach, 599 m, H., Grabenrand am Korbsee bei Ob unweit Bießenhofen, 760 m, Fa.

III. Am Reschenstein bei Hals, um Rieß, an den Hängen bei Ilzstadt Passau Fa., Schaching bei Deggendorf, 320 m, Deggenau am Geiersberg, 340 m, S.!, um Metten ziemlich häufig auf Ackerland am Feldwege nach Himmelberg, bei Offenberg Lickl., auf Feldern und in Gärten um Nittenau Priem!, auf Äckern am Cerchovwege bei Waldmünchen, ebenso spärlich bei Furth i. W. Fa., häufig um Steinbühl Schw.

IV. Bei Gefrees, in ausgetrockneten Teichen bei Kornbach, auf erdbedeckten Felsen am Peterlstein, F.!

V. Um Regensburg verbreitet und reichlich Duval, häufig in Franken Nees, zwischen Dollnstein und Breitenfurt bei Eichstätt A.!

b. Im Keuper auf nassen Äckern am Bischofsweiher bei Dechsendorf, bei Vach, Eltersdorf, Effelterich Zahn!, um Erlangen gemein z. B. bei dem Galgen, am Wege nach Kosbach usw. M., bei Monheim Kayser!, auf Feldern zwischen Weismain und Niesten Ade!, bei Hammelburg Vill, häufig in der Rhön Goldschm., zwischen Bischofsheim vor d. Rh. und Weißbach, auf Ackerland im Kahlgrunde Fa.

VI. Verbreitet auf den Feldern der Donauebene von Regensburg bis Plattling, um Mamming a. d. Isar, am Stolzenberg bei Mengkofen, um Landshut Fa., auf feuchtem Sandboden bei Irlbach Düv., bei Reisbach im Schuster Däller Garten Priem! Schwaig bei Neustadt a. D. P.

Die Ricciaceae, besonders R. glauca und sorocarpa, müssen eine starke Teilungsfähigkeit und Widerstandskraft des Protonema besitzen, denn sonst könnten sie nicht auf manchen Feldern dahier in solcher Unzahl auftreten. Die Sporenreife ist ja gewöhnlich im Spätsommer bis zum Herbste (überwinternde Pflanzen sind nicht häufig), Wind und Wasser besorgen dann die Verbreitung der Sporen über die weitere Oberfläche, so daß mit dem beginnenden Frühlinge die Keimtätigkeit einsetzen kann. Findet man doch vereinzelt junge Pflanzen schon Ende Mai, wenn auch der Hauptteil erst Ende Juni—Juli zu erscheinen pflegt. Nun werden aber die Kartoffelfelder erst Ende April—anfangs

Mai mit dem Pfluge gestürzt und dann wird noch zweimal der Boden mit Haue oder Pflug umgewühlt, so daß das Protonema sich bis Mitte Juni eine dreimalige Störung gefallen lassen muß und doch sind oft im September die Furchen der Kartoffeläcker ein einziges Riccienfeld, wo Tausende davon in verschiedener Entwickelung nebeneinander stehen. Allerdings scheint die Umwälzung des Bodens dabei nicht allzutief gehen zu dürfen, denn es ist leicht die Beobachtung zu machen, daß jene Äcker, die mit dem Dampfpfluge oder auch nur mit dem Doppelscharpfluge gestürzt wurden, ziemlich frei von Riccien und anderen Ackermoosen, z. B. Phascum, bleiben. Ganz ähnlich muß es sich mit Anthoceros verhalten, das auch im Schatten der Kartoffelstauden oft genug massenhaft auftritt.

Riccia Warnstorfii Limpr.

I. München: auf einem Kleefelde bei Hattenhofen; spärlich im Alpengarten bei Reichenhall, 550 m, P.

V. Um Regensburg auf Stoppelfeldern bei Pürklgut—Irl, 340 m, Fa.

b. Auf Kleefeldern zwischen Alzenau und Kahl, 115 m, Fa.

VI. Auf Stoppelfeldern um Taimering—Mintraching, 340 m, Fa.

Riccia sorocarpa Bisch.

I. Um München verbreitet Paul, auf Stoppelfeldern bei Haspelmoor Fa., P., im Alpengarten bei Reichenhall, 550 m, im Chiemseegebiete verbreitet P.

II. Um Augsburg auf Äckern bei Althegnenberg Fa., um Memmingen auf Äckern bei Ziegelberg ober Grönenbach, 750 m, H.

III. Vereinzelt auf Ackerland am Reschenstein bei Hals Fa., über Granitdetritus auf dem Scheuchenberge bei Donaustauf in einer geröteten Form, 370 m, Fa., auf Äckern um Steinbühl Schw.

IV. Auf Äckern bei Ebnath, Hölzlashof, Grünlasmühl, Brand i. O., Waldershof, 600 m, Schw.

V. Um Regensburg verbreitet: Leoprechting, Neuprüll, Karthaus, Pürkelgut—Burgweinting—Irl, Schwabelweis—Donaustauf, Kuhblöß—Sinzing Fa., auf Erde über Kalkfelsen an der Straße zwischen Gräfenberg und Egloffstein Zahn!

b. In einem Krautacker bei Unterwappenöst, auf Feldern bei Kuchenreuth und Reuth b. Kastl, am Armesberg, 700 m, Schw., auf Kleefeldern bei Alzenau—Kahl, 115 m, Fa.

VI. Auf den Äckern der Donauebene Taimering—Sünching Fa., Schwaig bei Neustadt a. D. P.

Riccia fluitans L.

I. Moor zwischen Überacker und Maisach P., Rott a. Inn S., Biburger Weiher bei Laufen, Wassergraben bei Kemating südlich von Laufen Prgl.!, bei Schliersee Schnabl!, auf dem Schlamm der Loisachmündung im Kochelsee, 600 m, Fa., an zwei Stellen des Chiemseeufers bei Bernau—Felden P.

II. In einem Wasserpflanzenbehälter der ehemaligen Teply'schen Gärtnerei in Augsburg H., um Memmingen im Eisenburgerweiher Huber, Straßengraben am Trunkelsberger Walde neben der Straße

nach Eisenburg, in einer Pfütze am Wege gegen Schwaighausen, 625—630 m, H.!, auf Teichschlamm zu Schlachters nächst Lindau i. B. Ade!

III. Um Deggendorf auf Lehm bei Schaching c. fr., 320 m, flutend bei Reinprechting, 420 m, S.!, um Metten nicht selten, in Wiesengräben bei Offenberg, in dem Teiche bei der Kapelle in Oberkapfelberg Lickl.! Selten in Weihern und Tümpeln bei Falkenstein Priem, reichlich in den Teichen an der Neunburgerstraße vor Erzhäuser, bei Kronstetten nächst Schwandorf, 390 m, Fa., auf den Regenwiesen bei Loibing nächst Cham, 375 m, S.!, in einem Wiesengraben bei Sinzendorf unweit Waldmünchen Prgl.!

IV. Im unteren Hammerweiher bei Unterlind, 600 m, Schw.!

V. Um Regensburg (in stagnis silvaticis Hoppe!, Pfütze hinter dem Stolzenhof Duv.!), Altwässer der Naab unter Burglengenfeld Fa., in den Teichen bei Klardorf—Loisnitz Gayer!, bei Oder Loritz!, Markweiher vor Steinburg Fa., Spitalwiesen bei Schwandorf P.

b. Um Nürnberg im Dutzendteich, in den Rohracher Weihern bei Dechsendorf Zahn!, im Bischofsweiher daselbst M., Einsele!, bei Ansbach A.!, nächst Tennenlohe bei Erlangen M.!, in Weihern bei Bayreuth F.!, im Schermweiher bei der Reuther Poliere!, Weiher bei Döberein Schw., Torflöcher nahe dem Rußweiher bei Eschenbach Fa., Weiher bei Saltendorf unweit Höchstadt a. d. Aisch Schwarz!, auf Schlamm eines Mainaltwassers bei Theisau Ade!, in einem Tümpel des Erlenforstes nordwestlich von Kahl, 110 m, Fa.

VI. In Moorgräben des Donaumooses bei Neuburg P., Wiesengräben bei Abensberg, 350 m, Fa. [bei Ulm Hegelmeier], Graben am Walde bei St. Gilla unter Regensburg, Fa. (In vielen Werken findet man die Angabe, daß R. fluitans n u r in der f. canaliculata fruchte; sie fruchtet aber auch in der f. fluitans, wenn auch seltener, so z. B. im Schermweiher bei Reuth leg. Schwab.)

Riccia Hübeneriana Lindenb.

IV. Auf Weiherboden im Zeitelmoos bei Wunsiedel, 650 m, P.

V. b. Auf Schlamm im abgelassenen Weiher bei Dambach unweit Fürth Zahn!, ebenso im Leinbachtale bei Vilseck, 410 m, P., in Teichen bei Bayreuth Walther, vereinzelt unter dem folgenden.

Riccia Pseudo-Frostii Schiffn.

V. Auf Teichschlamm ober Maxhütte gegen Seubersdorf, Markweiher bei Klardorf, 340 m, Fa.

b. Im Leinbachtale bei Vilseck, 410 m, P., Flachenweiher bei Freibung, 420 m, kleiner Rußweiher bei Eschenbach Fa., am Rohracher- und Bischofsweiher bei Dechsendorf unweit Erlangen M. Reinsch, Zahn! In Teichen bei Bayreuth Walther!

Riccia crystallina L.

I. Gewächshäuser des bot. Gartens in Nymphenburg Göbel, Stallauer Weiher bei Tölz, 700 m, Ha.!

V. Bei Regensburg am Donauufer von Maria Ort bis Weichs, Fürnr., Fa., am Regenufer bei Lappersdorf Fürnr.

*

b. Auf Teichschlamm bei Dechsendorf nächst Erlangen M.!, um Nürnberg auf abschüssigen Äckern und an Fischweihern, z. B. beim Nürnberger Walde und bei Dechsendorf Zahn!, auf torfigem Weiherschlamm bei Kemnath Schw., auf sandigen Stellen bei Haßfurt a. M. Vill, auf Teichschlamm zwischen Weismain und Gichkröttendorf Ade!, auf feuchtem Ackerboden an der Kahl zwischen Kälberau und Michelbach, 150 m, Fa.

R. crystallina tritt auf dem Schlamm der Donaualtwässer dahier nur auf, wenn nach der Schneeschmelze in den Alpen der Wasserstand bereits Ende Juli soweit niedergeht, daß allmählich die Schlammbänke wasserfrei werden, aber doch noch durch das Grundwasser so feucht bleiben, daß sie nicht ganz zu Staub werden. Dann kann man nach wenigen Wochen schon (Mitte August) das Auftauchen der Riccia-pflänzchen verfolgen, wie sie von den erhöhteren Schichten allmählich mit dem Zurückweichen des Wassers bis in die Mulden hinabsteigen und sich rasch entwickeln und fruchten (schon anfangs September). Das Protonema muß demnach wohl schon im Schlammboden vorhanden gewesen sein, denn es gelang mir nie zu gleicher Zeit etwa am Rande der Altwässer fruchtreife Pflanzen zu entdecken und überdies erscheint es unwahrscheinlich, daß im Verlaufe von nur etwa 14 Tagen sich die ganze Entwickelung von der Spore bis zum Pflänzchen abwickele. Massenhaft trat das Moos dabei in dem Zeitraume von etwa 25 Jahren nur zweimal auf — 1900 und 1911, etwas weniger zahlreich 1907, während in manchem Jahre nur einzelne oder sogar keine Pflänzchen zu entdecken waren. Das Moos besitzt aber auch eine starke vegetative Vermehrung. Wenn das Mittelfeld des Thallus bereits ganz zerstört ist, wachsen die Vegetationsspitzen der Thallusäste noch weiter und bleiben schließlich als isolierte Pflänzchen rings um die Mutterpflanze bestehen.

Ricciocarpus natans (L.) Corda.

I. In der Amper bei Moosburg Gattinger! Kummer, am Schliersee, 777 m, Schnabl!

II. Um Memmingen in den Weihern um Kronburg, 656—670 m, H.!

III. Im Teiche bei Fußenberg Petzi!, in den Teichen von Erzhäuser bis Bodenwöhr, 400 m, Fa.

V. Um Regensburg (in Gräben bei Pürklgut Em., in einem kleinen Waldweiher bei Etterzhausen Loritz!), in den Teichen bei Seubersdorf, im unteren Markweiher bei Klardorf Fa., Haidweiher bei Amberg Dinges!

b. Um Erlangen auf dem Bischofsweiher bei Dechsendorf M.!, in den Weihern bei Rohrach Zahn!, in Weihern bei Kosbach, in Gräben bei Bruck M.!, in Teichen bei Bayreuth F., Walther!, Weiher zu Simonshofen nördlich von Lauf Schwarz!, bei Gerolzhofen im Fischteiche zu Neudorf und im Hörmannersee Vill.

Marchantiaceae.

Clevea hyalina (Somm.) Lindberg.

I. Funtensee bei Berchtesgaden auf Erde über Felsen, 1600 m, Janzen, Kirchstein bei Tölz cfr., 1620 m, Ha.!

Sauteria alpina Nees.

I. Am Untersberg Sauter, in feuchten Felsspalten der Schlucht beim Goldbrünnl, 1300 m, in Spalten beim Störhaus, 1894 m, in der Höhle des Steinernen Kaser bei der Mittagsscharte, 1700 m, P. u. Schön., feuchte Kalkfelsen an der Kampenwand c. fr. 1600 m, Hochfelln, Hochgern, 1650 m, P., bei Partenkirchen Schönfelder, am Schachen, 1800 m, Göbel!, Wollny, von der Wettersteinalpe zum Hirschbichl, 1495 m, Funtenseetauern am Ende des Knieholzes, 2010 m, S.!

II. Am Daumen—Retterschwangseite an einer kalten Quelle, 1495 m, am Schlappolt gegen den See, 1600 m, S.!

Peltolepis grandis Lindb.

I. An Felsen in der Nähe der Schneefelder und am Grunde tiefer Felsenkessel des Untersberges, 1625—1790 m, Sauter, bei Partenkirchen am Krottenkopf und im Karwendelgebirge, 1480 m, S.!

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi.

I. Um München im Isartale bei Grünwald Wollny, bei Geiselgasteig, 560 m, Schinnerl!, im Kaisergebirge bei Kufstein Schin., Großtiefental an der Rotwand, 1550 m, Ha.!, Kammerlinghorn ober der Knieholzregion, Wildalm am Funtensee, Röthswand S.!, am Watzmann F.!, Krautkaseralpe, Hochfelln, 1500 m, P.

II. Um Oberstdorf in feuchten Kalkfelsnischen nicht gerade selten bis 2210 m am Nebelhorn, Löske, Übelhorn am Grünten, 1745 m, S.!, bei dem Prinz Luitpoldhaus am Hochvogel in humösen Klüften gegen den See c. fr., 1950 m, H., zwischen Steinen der Waldungen am Schwansee bei Hohenschwangau Schrank.

III. An Gneißgranit außer der Passauer Ilzstadt „Die Felsen“ c. fr., 255 m, S.!

IV. (Im Fichtelgebirge F. Nees Naturgesch. d. Lebermoose IV pag. 206. Im Herbarium Funck's ist kein Beleg dafür zu finden. Wahrscheinlich ist damit der Fundort Kulmbach gemeint, weil Funck den Ausdruck „in Monte Pinifero“ sehr weit faßte.)

V. In der Fränk. Schweiz auf schattig-feuchten Hängen zwischen Tüchersfeld und Pottenstein, Riesenburg und Doos, im Ankatale bei Rupprechtstegen Zahn!, Ade!

b. Über Humus an Basalt des westlichen Gipfels vom Schloßberge in Waldeck c. fr. Schw.!, bei Erlangen selten, auf der Leinbürg M., bei Kulmbach F.!

Grimaldia fragrans (Balbis) Corda.

I. Bei München an Felsen um Maria Einsiedel ober dem Gerbelsanwesen c. fr. (530 m) S.!, Kummer!

III. Auf Granitdetritus unter Passau-Ilzstadt, 250 m, Fa.

V. Auf den Schwabelweiser Hängen bei Regensburg, 370 m, c. fr. Ernesti, Fa., an den Felshängen ober Neuessing Fa., bei Eichstätt an Felsen gegen Landershofen A.!

Neesiella pilosa (Horn.) Schiffn.

I. Im Steinernen Meer beim Funtensee, 1800 m, Ade! Torrenerjoch gegen den Jenner Löske u. P.

Neesiella rupestris (Nees) Schiffn.

I. Um München gegenüber Grünwald Kummer!, hinter Pullach gegen Baierbrunn Arnold!, Gattinger!, bei Maria Einsiedel Mol.!, in Kalkklüften bei Reichenhall F.!, am Liftsee P. u. Schön., Almbachklamm bei Berchtesgaden, 400—500 m, Fa., Torrenerjoch Quelle, Watzmannscharte Priem!, im Kaisergebirge bei Kufstein Schin., unter Kalkblöcken am Höllentalanger der Zugspitze, 1450 m, Gümbel!

II. Im Dolomitgefelse unter dem Gipfel des Nebelhorn, 2210 m, Löske, Gipfel des Aggenstein bei Pfronten, 2000 m, Schnabl!

V. Am Donauufer bei den „Drei Brüdern" zwischen Kelheim und Weltenburg, Dolomitwände ober Mariastein bei Eichstätt, bei Weischenfeld A.!, auf den kalkhaltigen Sandsteinen der Riesenburg bei Muggendorf-Doos!, an der Nord- und Ostseite der Kalkfelsen an der Straße von Pottenstein nach Kirchahorn Nees, bei Tüchersfeld Zahn!, in der Weidmannsgesesener Schlucht Ade!

Fimbriaria pilosa (Wahlenb.) Taylor.

I. (Salzburger Alpen F.), am Schneibstein bei Berchtesgaden Quelle.

Da F. pilosa Urgebirge bevorzugen soll, möchte es zweifelhaft erscheinen, daß sie am Schneibstein zugleich mit der kalkholden F. Lindenbergiana vorkommen sollte. Nachdem aber auch F. Kern in den Tiroler Bergen F. pilosa an Kalkfelsen westlich der Pforzheimer Hütte gesammelt hat, mag es auch hier möglich sein, zumal Schneibstein und Fagstein bekannt sind, daß sie trotz des Kalkgegbirscharakters verschiedene kieselholde Moose bergen.

Fimbriaria Lindenbergiana Corda.

I. In den Schneegruben um den Hochthron des Untersberges, 1625—1790 m, Sauter, bei Berchtesgaden vom Funtensee nach der Wildalm, Saletalpe am Fagstein S.!, Schneibstein Mol.!, schattige Schlucht am Kar im Karwendelgebirge c. fr., 1790—1820 m, Brunntal an der Zugspitze c. fr., 2060 m, Krotenkopf c. fr., 1930 m, Scharte am Bliembachthörl S.!

II. Am Daumen in einer Schneegrube zwischen Nicken- und Feldalpe c. fr., 1685 m, S.!, ebendort auch auf dem oberen Schneefelde, 1800 m, c. fr., Fa., in einem Tälchen unter dem Ifenplateau ober der Waldgrenze c. fl., 1720—1760 m, S.!

Bei dem Standorte am Daumen bemerkte schon Sendtner, daß dieser Fundplatz ein ganzes Jahrzehnt nicht mehr schneefrei geworden sei. In den fünf Jahren meiner Beobachtung wurde die Mulde Mitte September nur einmal ganz schneefrei und doch war der Boden dicht

mit einer vom Schneewasser geschwärzten Moosdecke überzogen; Fimbriaria besaß sogar einige Früchte, ebenso trug Hoplozia Schiffneri einige alte Kelche, Desmatodon latifolius fruchtete reichlich, der kurze Lichtgenuß von kaum vier bis sechs Wochen genügte also diesen Moosen, um sich für lange Jahre winterlicher Nacht lebensfähig zu erhalten.

Fegatella conica Corda.

I. Im Isartale ober München häufig und oft c. fr.: Grünwald, Menterschwaige, Großhesselohe, Maria Einsiedel, Harlaching, Baierbrunn Schrank, S. et sequ. Beuerberg Schnabl!, bei Laufen, in Waldschluchten um Haslach und im Tobelgraben Prgl.!, um Rosenheim im Hochstätter Walde, am Innufer bei Langenpfunzen, 450 m, S.!, verbreitet um Reichenhall P., bei Berchtesgaden an der Wasserleitung im Walde, an einem Felsblocke am Scharitzkehlwege Priem!, im Walde beim Hintersee Iraseck, mehrfach ober Schifferlehen Fa., um Bernau a. Ch. in schattigen Waldschluchten auch c. fr. verbreitet P., Arzbachtal bei Tölz H.!, am Blomberg S.!, Haunleite Ha.!, bei Blindenried und Unterkaltern in Waldschluchten, 540 m, am Irschenberg bei Natternberg, 520 m, Schuhbräualm an der Rampoldplatte, 1140 m, um Grasleiten, Kiental bei Andechs, Schlucht bei Pähl Schin., auf Tuff bei Rothenbuch Ohmüller!, Leitnergraben bei Schliersee, Felswände beim Kochelsee und am Kesselbache, Siemetsberg Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee, bei Mittenwald, auf der Kälberalpe und am Leitersteig Schin., Neubeuern an der Straßenböschung, 478 m, unter dem Gipfel der Bodenschneid, 1360 m, unter der Brecherspitze, 1620 m, Goll, Faukenschlucht, Partnachklamm, Almbachklamm, Kalkwand beim Rißerbauer Fa., Oberammergau Schin.

II. Wiesengräben bei Pössing (Landsberg a. L.), Dinges, um Memmingen, besonders in feuchten schattigen Tobeln als Massenvegetation: Lebenberg bei Günz, 600 m, zwischen Woringen und Schättele, c. fr. im Walde zwischen Grönenbach und Rottenstein, 670 m, am Falkenberg gegen Ewiesmühle, 750 m, H.!, Wolfertschwenden und Ottobeuren Köberlin, spärlich an einem Waldgraben bei Hörmannshofen nächst Biessenhofen, 730 m, Fa. In schattigen Schluchten des Allgäus nicht selten S. H., Stillachschlucht zwischen Birgsau und Buchenrain, 1000 m, H.!, am Nebelhorn bis 2210 m, Löske; um Füssen an der Mauer der Pfarrkirche, an der Aufmauerung der Tiroler Straße, an feuchten Felsen gegen Faulenbach, Straßenmauer Hohenschwangau—Neuschwanstein, 1000 m, Löske, Rohrachtobel bei Lindau i. B. Ade! In den Ostrachalpen häufig; am Eckbach, 876 m!, im Säuwald, 1006 m!, bei dem Prinz Luitpoldhaus, 1950 m, am Wiedemer, 1980 m, H.

III. Ilztal bei Hals Fa., bei Deggendorf Duval, dort am Bache hinter der Neumühle Schw., um Metten verbreitet an nassen Steinen, in der Geißbrunnschlucht, an der Straße nach Egg, auf dem Hirschenstein und Dreitannenriegel Lkl., in der Klammer bei Donaustauf, Hölle bei Brennberg, Tobelschlucht bei Nittenau Fa., am Gaisbache, im Parke von Falkenstein Priem, in der Perlbachschlucht bei Mitterfels Fa.,

um Furth i. W. c. fr. im Steinernen Brünnltale unter Voithenberg, im Oelbrunntale Fa., um Waldmünchen an nassen Stellen der Bergwälder, im Tiefen Graben, am Fällerbache und Steinbache, an der Ruine am Schwarzwöhrberg Prgl.!, um Eisenstein sonst selten, im warmen, waldreichen Tale unter Deffernik Velenovsky, am Ossastocke ober Lohberg, 800 m, Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F., am Fichtelnaabufer in der Nähe der Neusorger Bahnbrücke!, in einer Höhle am Weißenstein Schw., bei Bischofsgrün Fa.; im Rodachtale des Frankenwaldes Fa.

V. Um Regensburg an feuchten Felsen bei Maria Ort Emmerich!, in der Schlucht des Schelmengrabens vor Etterzhausen, im Donautale bei Weltenburg—Klösterl, im Galgentale bei Neuessing Fa., Behringersmühle, Riesenburg—Doos A.!, auf Tuff bei Rupprechtstegen und Egloffstein, im Walde von Sackdilling Zahn!

b. Altdorf bei Nürnberg F.!, Schwarzachtal, Röthenbachklamm, bei Feucht c. fr. Zahn!, um Erlangen häufig, an der Quelle auf dem Ratsberg!, bei dem Ziegelofen am Geisberg usw. M., am Silberbach Kayser!, bei Bayreuth Kölle, Walther!, bei der Teufelsbrücke, im Salamandertale, in der Teufelsschlucht, im Aftergraben c. fr. Fa., im Heckengrunde bei Gartenroth, bei Wustendorf unweit Weismain, auf Keupersand bei Maineck Ade!, Rhön: in einer Schlucht bei Weizenbach Vill.

VI. An feuchten Stellen in der Au bei Irlbach Duval.

Lunularia cruciata (L.) Dum.

I. Zu München in Orangenkübeln bei Beyhl Mol., im botanischen Garten Göbel.

II. Zu Augsburg im Hofraume des Maximiliansmuseums, auf Töpfen des v. Forster'schen Gewächshauses H., in Gärten von Memmingen, 597, Huber.

V. In den Gewächshäusern der Gärtnereien Regensburgs, besonders im fürstlichen Hofgarten und bei Trede nicht selten, im Hofraume und Garten der Fr. Dr. Metzger in Kumpfmühl Fa. (Hier überdauerte die Pflanze mehrere Winter mit geringer Schneedecke und bis zu —18° R.)

Preissia commutata Nees.

I. Im Haspelmoor Schin., Bahndurchlaß bei Lechhausen Fa., Moosach S., H.!, Nymphenburg Schnabl!, im Isartale ober München häufig und reichlich fruchtend bis Wolfratshausen!: Grünwald! Menterschwaige, Großhesselohe! Überfälle bei Harlaching! Pullach—Baierbrunn!, Marienklause, Höllriegelskreuth, Schäftlarn!, Gleißental bei Deisenhofen usw. M. Braun, S. et sequ., Rothenbuch Ohmüller. Um Laufen an den Abhängen der Salzach, in der Salzachleite, Auen bei Lebenau, um Waging in den Bachschluchten am Wonneberg, in feuchten Straßengräben bei Petting Prgl.!, an den Mauern des Schloßberges zu Burghausen Schrank, verbreitet um Reichenhall F.!, P., Reitersalpe Ade!, Kiesufer der Ramsauer Ache bei Berchtesgaden, Wiese am Hintersee Priem!, bei St. Bartholomä, zwischen Kraut- und Mitterkaser, 1495 m, Hochbrett, Kammerlinghorn, Hanauerlaubalpe, S.!, Kehlstein, 1700 m, Fa., Rote Wand (Winterstube), 1400 m, Goll, Funtensee Ade!, an

Kalkfelsen bei Oberaudorf, 500 m, Schlucht an der Straße bei Altenburg, 570 m, Hohlweg bei Vagen, 540 m, an der unteren Brücke über den Tiefenbach bei Grasleiten Schin., bei Bernau a. Ch., an Tropfsteinen einer Mariengrotte, am Bachufer, in der Wolfschlucht, 700 m, Aufstieg zur Lindlalm und sonst häufig bis auf die Berggipfel, P., Röthelmoos am Kienberg Prgl.!, Rohrberg bei Schliersee Gmelch, Ruine Hohenwaldeck Fa., unter dem Gipfel der Brecherspitze, 1620 m, Goll, Blomberg bei Tölz S.!, Benediktenwand Kummer!, Isarhänge, Dachshöhle, 700 m, Fockenstein, 1360—1700 m, Ha.!, Raut bei Schlehdorf S.!, Kummer, Herzogstand bis auf die drei Gipfel Schin., Timm!, Siemetsberg am Walchensee, 1000 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., zwischen Mittenwald und dem Lautersee, 1040 m, S.!, in der Leutaschklamm Zahn!, Leitersteig, Karwendelhütte und Vereinsalpe, 1500 m, Schin., Vereinsalpe im Karwendelstock gegen Fermersbach, 1500 m, Vollmann!, am oberen Pürschlingwege bei Oberammergau Schnabl!, am Kofel Mol., Geigelstein bei Sachrang Vollmann, Spinnerlehen bei Partenkirchen, 900 m, Fa., im Partnachkar, 1400 m, Gümbel!, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Auf Lechsand bei Augsburg, an kalkhaltigen Quellen im Lechfeld bei Mering H. Um Memmingen nicht selten: Stadtmauer nächst dem Krugtore, 605 m, Kirchhofmauer in Amendingen, 586 m, Nagelfluhgestein an der Kirche in Ottobeuren, 648 m, Brandholz bei Wolfertschwenden, 750 m, auf Torf im Reichholzrieder Ried, 700 m, H.!, um Füssen verbreitet an Kalkfelshängen und Wegrändern Löske, Musauer Alpe, 1500 m, Ade! Um Oberstdorf bis zum Nebelhorn, 2210 m, Löske. Knie in der Spielmannsau, 1235 m, Rappenalpertal, 1250 m, Gottesackeralpe, 1700 m, Linkerskopf am höchsten Punkt, 2420 m, S.! Nach einer Etikettennotiz auch am Kratzer und Obermädlijoch. In den Ostrachalpen am Eckbach bei Hinterstein, 870 m, an der Bsonderach unweit des Steges beim Häblesgundweg, 970 m, Imberger Tobel, 820—900 m, am kleinen Daumen ober den Haseneckalpen, 1949 m, Schwarzenberg bei Obermaiselstein auf Kreidekalk, 1050 m, im Berggründle unter der Kühalpe auf rotem Hornstein, 1700 m, H., am Wege zum Riedberghorn, 1800 m, am großen Daumen bei den beiden Schneefeldern ober der Nickenalpe, 1700—1800 m, Fa.

III. Am Mauerwerke der Bahnbrücke über die warme Pastritz bei Furth i. W. Fa.

IV. In den Ritzen der Brückenmauer über die Saale bei Unterkotzau nächst Hof, 480 m, Fa.

V. Um Regensburg reichlich an den Dolomitwänden längs der Bahnlinie Waltenhofen—Etterzhausen, an Gestein und Erde in der Donauschlucht bei Klösterl—Weltenburg Fa. In der Fränkischen Schweiz auf feuchten Hängen im Waldesschatten Zahn, Pottenstein F.!, Riesenburg—Doos Fa., Tüchersfeld Zahn!, Weidmannsgeseser Schlucht, Kleinziegenfelder Tal, bei Wonsees Ade!, bei Eichstätt im Affentale, an Dolomitwänden ober Mariastein, auf Torf bei Wolkertshofen A.!

b. Bei Erlangen M. Einsele, Festungsmauern bei Würzburg Zahn!

VI. Kirchenmauer bei Englmannsberg Priem!, auf Kalktuff am Johannisfelsen bei Usterling unweit Landau a. Isar, 375 m, Fa.

Marchantia polymorpha L.

I. Vom Haspelmoor bis in die Berge an geeigneten Orten verbreitet: Hof des Universitätsgebäudes Prgl.!, Rothenbuch Ohmüller!, Starnberg Schnabl!, Tegernsee Prgl.!, Schliersee Wollny, Oberhausen, Grasleiten, Uffing Schin., Waging, Laufen Prgl.!, Steinsee, 600 m, Schönau, Bernau a. Ch. P., Murnau Priem, Traunstein, Berchtesgaden Schrank, Wasserburg S.!, Kochelsee Fa., Tölz S.!, Hausstattalpe an der Benediktenwand A.!, Hackensee bei Holzkirchen Ha.!, Kälberalpe im Karwendelstocke Schin., Notkar bei Oberammergau Schnabl!, Partnachklamm Fa., Wettersteinwald Schellenberg.

II. In Augsburg H., Quelltümpel im Lechfeld bei Mering, Wald bei Meringzell H., Krumbad Britzelmeier. In den Mooren von Bernbach, Ob, Stötten bis Rieder stellenweise reichlich, 700—760 m, Fa., um Memmingen sehr häufig: Einfassungen des Stadtbaches, 597 m, an Mauern bei Landsberg Dinges, Plesser Moor, 560 m, Schorenmoos ober Grönenbach, Glitzenmoos bei Dietramsried, 680 m, Maximilianshöhe bei Probstried, 800 m, H. Bei Füssen nicht häufig: an der Pfarrkirchenmauer, Tiroler Straßenmauer Löske; um Oberstdorf selten Löske, in der Höhlung eines Baumstumpfes an der Straße von Tiefenbach zum Hirschsprung, 850 m, H., am Ifenplateau, Stuiben, 1615 m, S.! In den Ostrachalpen selten: Hölle bei Bad Oberdorf, 960 m, Kemnatsrieder Moor, 1160 m, H., Berggündle auf einer Kohlstätte, 1331 m, Kaufmann, ober der Willersalpe, 1700 m, Herz, Quelle bei der Feldalpe am Daumen, 1798 m, H.

III. Zerstreut, aber oft nicht häufig durch das ganze Gebiet, gerne auf den nicht seltenen Kohlstätten der Berge, so noch am Rachel bei 1400 m, Fa., als f. alpestris Nees am Rachel Velenovsky.

IV. Verbreitet F. Steben Kayser. Im Rodachtale des Frankenwaldes, als f. aquatica am Eisenbach des Döbraberges Fa. Im Thüringerwald als f. aquatica auf einer Sumpfwiese der Stockleite, im Haßlachtale unter Teuschnitz, im Sattelgrund unter Tettau Fa.

V. An geeigneten Plätzen häufig in den Kalk- und Sandsteingebieten: Regensburg, Eichstätt A., Fränkische Schweiz Goldfuß, Nürnberg Zahn, Bayreuth Walther, Erlangen M., Amberg Dinges, Sickershausen Nees, Rhön Goldschmidt, Spessart und Kahlgrund Fa.

VI. Auf den Sumpfwiesen der Donauebene bei Riekofen—Mötzing Fa., bei Irlbach in Quellen und an der Seite der Wasserleitung Duval, im Isarmoos bei Mamming und auf Kalktuff der Isarhänge bis zum Johannisfelsen bei Usterling, an den Grundmauern des Schlosses in Mengkofen, auf Torfstichen bei Neustadt a. D., in Gräben bei Abensberg Fa.

Iungermanniales.

Iungermanniaceae anakrogynae.

Aneura pinguis Dum.

I. In den Isarauen bei München Gattinger!, bei Großhesselohe Schnabl!, Grünwald H., Höllriegelskreuth Schin., Baierbrunn Lorentz!, Ambach am Starnberger See Göbel, zwischen Percha und Neufahrn A.!, Mauer beim Wolfratshausener Gasteig S.!, H., Rothenbuch Ohmüller, Kirchseeoner Moor P., um Waging am Wonneberg, im Toblgraben, im Forstgraben gegen Teisendorf, an der Salzach bei Laufen, in den Schluchten und Auen bei Lebenau Prgl.! Aibling: Grabenränder bei Stieglburg, 510 m, bei Natternberg, 520 m, Schlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, 510 m, c. fr., Waldweg bei Öd am Irschenberg, 600 m, Waldhang bei Eulenau, 580 m, Schin., am Irschenberg bei Miesbach Quelle. Reichenhall: Reiteralpe, auf nassem Kalksand am Aufstieg zum Schrecksattel, 1100 m, Kalksinter bei Seebichl, Weißbachschlucht P., in der Ramsau bei Berchtesgaden S.!, an Bachufern bei Bernau a. Ch. verbreitet P., am Ufer des Kesselbaches neben der alten Straße, 700 m, c. fr. Fa., Blomberg bei Tölz S., Arzbachtal Wollny, Kalvarienberg, auf Schlamm am Isarufer, am Steinbach unterm Zwiesel, 750 m, Ha.!, am Schachenweg bei Partenkirchen, 1800—1900 m, Stolz, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Bei Augsburg an einer Quelle im Lechfeld bei Mering H. Auf Kalksinter in der Teufelsküche bei Landsberg Dinges. Um Memmingen am Rande des Dickenreifer Waldes, 628 m, Waldgraben zwischen Hintergsäng und Ewiesmühle, 780 m, H.!. Bei Füssen in der Pöllathschlucht, am Alpenrosenwege, Schwansee, Alpsee Löske, an feuchten Felsen und Wegrändern um Oberstdorf Löske, auf Flyschmergel im Walde zwischen Birgsau und Buchenrain H., auf feuchtem Lehm im Walde vor Senkleithen am Bolgen, 800 m, Fa. Bei Hinterstein, 860 m, im Säuwald, 1000 m, Roßkopf beim Erzberg, 1200 m, H.

III. Um Metten bei Wildenforst am Weiher, am Felsen in der Geißbrunnschlucht Lkl., auf der Hohen Linie bei Donaustauf beim großen Markstein Fa., vereinzelt um Nittenau Priem, in Gräben bei Sulzmühl und in den Wiesen am Regen Fa., Herzogau Ohmüller! (Au bei Hinterhäuser, Helmbach, Rittsteiger Wälder Schott) [Kuschwarda Dedecek], am kleinen Arbersee, 925 m, Fa.

IV. Auf dem Abhange bei der Grünsteiner Burg F.!, am Kalksteinbruch bei Dechantsees Schw.

V. Um Regensburg (an der Wasserleitung bei Bruckdorf) in den Ziegeleien am Ziegetsberg, bei Dechbetten, Kareth, in Wiesengräben bei Unterisling—Burgweinting, in Felsritzen zwischen Maria Ort und Etterzhausen, an Waldgräben bei Loisnitz—Klardorf, überall c. fr. Fa. Um Nürnberg bei der Brücke über den Kanaleinschnitt an der Kaserne bei Rasch unweit Altdorf, an den Quellen auf dem Hetzles bei Neunkirchen Zahn!

b. Um Erlangen selten an Bergbachufern M., an Grabenrändern auf den Torfwiesen bei Schwalbmühlen nächst Monheim Schnitzlein, Weiherränder bei Freihung Fa., an Sandstein bei Kastl, auf Lehm zwischen Kuchenreuth und Köglitz Schw., Diebach bei Hammelburg Vill, Sumpfwiesengraben bei den bayr. Rhönhäuschen gegen das Moorwasser Goldschmidt.

VI. Auf feuchtem Ton der kleinen Donauinseln bei Ingolstadt Schrank, auf einer Weide der Sumpfwiesen unter Heimbuch Fa.

f. angustior Hooker. (Soweit in den Angaben unterschieden.)

I. Am Mühlbach bei Baierbrunn A.!, bei Pullach Nägele!, im Tobelgraben bei Waging Prgl.!, am Ufer des Kesselbaches bei Kochel Fa., um Bernau a. Ch., im Moor am Bärnsee, Riemstinger Waldmoore; Kirchseeoner Moor bei Grafing P.

II. Im Memminger Ried, 604 m, in einem Waldsumpfe am Felsenberg bei Gossmannshofen, 680 m, H.

III. Waldsumpf ober Grubmühle bei Tiefenbach unweit Passau, 350 m, in einem Quellbächlein seitwärts der Klammer bei Donaustauf Fa., bei Stockenfels Loritz!, Sumpfwiese bei Frauenberg am Dreisessel, 850 m, in einem Waldbächlein bei Neuhütte unweit Waldmünchen Fa.

IV. Waldsumpf im Hüttenbachtale bei Rothenkirchen, unter Sphagnen im Haßlachtale unter Teuschnitz im Thüringer Walde Fa.

V. Bei Regensburg in der Quelle ober dem Schutzfelsen Emmerich, über Kalktuff der Waldgräben bei Großberg c. fr. Fa., Ebnether Berg bei Burgkundstadt, im Walde bei Gentenreuth, an einer Quelle in Siedramsdorf, Ade!

b. Auf torfigen Stellen der Eremitage bei Bayreuth Walther!, bei Erlangen M.!

VI. Bei Reisbach im ersten Graben des hinteren Mooses Priem!, auf Tuff am Johannisfelsen bei Usterling unweit Landau a. Isar, 350 m, Fa.

K. Warnstorf gibt für Brandenburg an (I. S. 109): „Sporenreife von Mitte bis Ende April, Geschlechtsreife im Sommer.“ In der hiesigen Gegend fruchtet A. pinguis auf den sonnigen Böden der Ziegeleien schon Mitte März, im Waldesschatten des Großberger Waldes erst Ende April. An den ersteren Stellen ist die Geschlechtsreife fast gleichzeitig mit der Sporenreife, die ♂ Äste erscheinen durch Zerreißung der Antheridienöffnungen wie mit einem weißen Schleier überzogen, an letzterem Orte aber beobachtete ich noch Mitte Juli unentleerte Antheridienstände neben geöffneten. Die Entleerung der Sporenmasse von der geöffneten Kapsel konnte ich im Kulturraume vier Tage lang hintanhalten. Sie blieb als lockeres Häuflein auf den Kapselklappen liegen, bis ein leiser Stoß an die Glaswand die Seta erzittern machte und im Nu alles ausstreute. Die einen ganzen Meter dicken Wände meiner Wohnstätte — einer ehemaligen Kirche — hatten neben eigener Vorsicht anscheinend jede Erschütterung ferne gehalten. Ebenso verhielt es sich auch mit Pellia epiphylla. Das obere Drittel der Calyptra muß irgendeinen Genußstoff für Kleintiere enthalten, denn eines

Nachts, da ich vergessen hatte, einen Teller mit sporenreifer Aneura von dem Fensterbrette der Anstaltsküche wegzunehmen, wurden sämtliche Spitzen der Hüllen fein säuberlich abgeweidet, so daß die Kapseln teilweise bloßlagen, ohne noch ausgetreten zu sein. In Betracht kamen wahrscheinlich schwarze Ameisen, welche sich unter dem Türstocke eingenistet hatten und über das betreffende Fensterbrett ihren Ausgang ins Freie gewannen. Zur Frage der Konservierung für das Herbar konnte ich die Erfahrung machen, daß es geratener ist, die Pflanzen erst etwas lufttrocken schrumpfen zu lassen und erst dann unter die Presse zu bringen. Auf diese Weise traten bei weitem nicht so viele Kapseln aus, als wenn man sie gleich noch bodenfeucht einlegte.

K. Müller (I S. 332) nimmt f. angustior Hook. und f. denticulata et fasciata Nees als Synonyme und behauptet, daß es Wasserformen seien. Letzteres scheint nach meinen Beobachtungen nicht ganz richtig zu sein. Wo A. pinguis sich frei entwickeln kann, bildet sie schöne Rosetten bis zu 5 und 6 cm Durchmesser und in dieser Form sah ich sie auch in seichtem Wasser, sogar fruchtend, indem sich die Seta bis über das Wasser streckte. In tieferem Wasser allerdings und wo sie mit anderen Pflanzen um ihr Dasein kämpfen muß, bildet sie mehr oder minder schmale Bandform, aber die schmalsten und gestrecktesten Formen sah ich nicht im Wasser, sondern auf Wiesengründen und dürren Felshängen, wo sie zwischen anderen Moosen als ausgesprochene Hungerform sich fast fadenförmig zum Lichtgenuß drängten.

Aneura incurvata (Lindb.) Steph.

I. Brandenberger Moor bei Bernried P.

III. Auf Strünken am Arbersee, 950 m, Bauer, Moor bei Neusohl unweit Regen P.

Aneura multifida (L.) Dum.

I. Über anderen Moosen im Hohlweg am Faselsberg S.!, bei Berchtesgaden Kummer!, auf Erde im Kohlgraben bei Grasleiten, um Aibling bei Stieglburg an einem Waldgraben, 510 m, Grabenwand bei Natternberg, 520 m, auf Waldboden zwischen hier und Unterstaudhausen c. fr., 510 m, Schin., quellig-lehmiger Wegrand bei Bernau a. Ch., 540 m, in einer Schlucht zwischen Reit und Westerham, im Möglgraben c. fr. P., bei Tölz Rehm!, auf Flyschlehm am Blomberg, 800 m, S.!, Alpspitze im Wettersteingebirge Herzog, feuchte Waldwege bei Garmisch Winkelmann, im Schachenwald bei Partenkirchen, 1800 m, Göbel, Wollny.

II. An einem Graben im Moorsumpfe bei der Dinigörgenalpe am Beseler, 1200 m, Gräben im Hühnermoos am Schartenkopf bei Oberstdorf, 1250 m, Fa.

III. (Welchenberg Duval), Bachrand im Reifeldinger Tale bei Donaustauf Fa., bei Falkenstein Priem, an grasigen Uferrändern der Quellbäche bei dem Arbersee Bauer, Rießloch Prgl.!, am kleinen Arbersee, am Mühlbache und Brammersbache bei Lohberg, in einem Moorgraben am großen Falkenstein Fa., um Waldmünchen selten:

in Waldsümpfen und an Bächen am Herzogauer Berge, in einem Quellbache am Cerchovstocke bei Grenzstein 15 Prgl.!

IV. Im Fichtelgebirge F., auf einer Quellweise an der Bahn bei Unterlind, zwischen Sumpfmoosen am Kienbühl Schw.

V. Um Regensburg auf vermoderten Stämmen in der Schlucht am Schutzfelsen — an einem Graben auf Siebeneichen bei Neuprüll, auf Moder im Walde bei Loisnitz Fa.

b. An schattigen Sumpfstellen am stagnierenden Wasser des Heidbrunnen bei Heroldsberg Zahn!, an Gräben am Südostfuße des Kulm, an einer Quelle in Atzmannsberg, am Reuther Polierbache Schw., an feuchten Stellen im kleinen Haine bei Adlitz M., bei Erlangen Schreber, an den Weihern bei Freihung Fa., Abtsried, Steigerwald im Orles Vill.

(VI. An faulenden Strünken bei Irlbach Duval.)

Aneura sinuata (Dicks.) Dum.

I. Haspelmoor, Erdinger Moos bei Aschheim, Moor am Bärensee bei Aschau, zwischen Hartmannsberg und Rimsting, bei Egerndach P., Blomberg bei Tölz S.!, feuchter Waldweg bei Garmisch Winkelmann, Anstieg zum Schachen Wollny.

II. Auf faulem Holz im Wasser der Teufelsküche bei Landsberg Dinges, Kleines Federspielmoos bei Langenwang (Markt Oberdorf) P.

[III. Abzugsgräben einer Torfwiese bei Kuschwarda Dedecek], auf Bachsteinen im Gesenke des Kaitersberges, am Weiherrande bei der Egnermühle nächst Waldsassen, 490 m, Fa.

V. Bei Regensburg am Rande eines Wassertümpels im (untergegangenen) Wäldchen hinter dem Stolzenhof Emmerich!

b. An Holz in Tümpeln am Heidbrunnen bei Heroldsberg Zahn!, Waldsumpf am westl. Ebnether Berge bei Burgkundstadt Ade!, in einem trocken gelegten Teiche bei Sulzfeld unweit Kitzingen, am Ufer der sog. ungeheuren Teiche bei Großlangheim im Würzburgischen Nees, [in Bächen bei Wertheim a. M. Stoll].

VI. Baumannshof bei Ernsgaden auf Moorsand P.

Aneura latifrons Lindb.

I. Um München im Haspelmoor P., im Isartale bei Grünwald Schin., Römerschanze, Menterschwaige S.!, Ostersee bei Starnberg Schin., bei Waging um Streubach auf morschem Holze Prgl.!, bei Berchtesgaden Kummer!, Kirchseeoner Moor bei Grafing P., Grasleiten, Natternberg bei Aibling, 520 m, häufig, Nordabhang des Schwarzenberges, 1140 m, Schin., verbreitet in Hochmooren und Sumpfwäldern bei Bernau a. Ch., Brandenburger Moor bei Bernried, Winkelmoor P., Wald bei Neuhaus am Schliersee Schnabl!, Staffelberg am Kochelsee Stolz, Baumstumpf am Herzogstand Timm, am Walchensee S.!, zwischen Eschenlohe und Walchensee, Leitersteig bei Mittenwald Schin., nicht selten auf morschem Holze um Tölz, Längental, Fischbach, Kalvarienberg, Steinbach unterm Zwiesel, Fockenstein, 1300 m, Ha.!, Seealpe bei Garmisch S.!, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Bei Memmingen auf Torf im Schorenmoos ober Grönenbach, 680 m, Huber, auf Torf im Moor bei Rieder, 720 m, Fa., um Füssen im Moore zwischen Schwansee und Hohenschwangau, auf Moorboden beim Alatsee Löske, am Aschaweg bei Pfronten Schnabl!, Hochwarte am Grünten, 1700 m, S.!, Iseler bei Vorderjoch, 1321 m, im Rohrmooser Tale, 900 m, H.!, bei Hinterstein auf faulem Holz am Breitenberg, 900 m, am Gernkopf gegen den Straußbergsattel, 1100 m, H., an Grabenrändern im Moore bei Oberjoch, Fa.

III. Auf morschem Strunk gegenüber Oberilzmühle bei Hals, c.fr., 320 m, Fa., auf einem Strunk im Walde bei Schloß Egg, am Hirschenstein Lkl.!, im Gaisbachtale bei Falkenstein Fa., Dreisessel: Hohenstein—Frauenberg, 1000 m, am Wege von Mauth zum Tummelplatz am Lusen, am Klingenbrunner Rachelwege, in der Föhrau und am Rachelsee, 800—1000 m, am Ossa und Schwarzeck bei Lohberg Fa., [Stubenbach, Eisenstein, Hurkental, Winterberg Velenovsky], Scheuereck, 1138 m, S.!, auf Strünken im oberen Ölbrunntale bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen sparsam in den Wäldern des Cerchovstockes (Heinzlgrün), am Plattenberg, im Walddistrikt Drei Bäche, im Waldmoor bei Grenzstein 12 Prgl.!

IV. Strunk im Walde zwischen Kappel und Waldsassen, 550 m, Fa. Im Thüringerwalde auf einem Strunke im Landleitengrunde gegen Hirschfeld, 500 m, Fa.

V. Um Regensburg auf Moorboden im Sippenauer Moore, auf faulem Holz und moorigem Boden in den Wäldern von Maxhütte—Loisnitz Fa.

b. Waldmoorboden beim Hausweiher außer Kronstetten bei Schwandorf, 370 m, Fa., um Nürnberg in einem Sumpfe am Heroldsberge, auf faulen Strünken zu Furth bei Schwabach Zahn!, auf Torf beim Brandhäusl nächst Atzmannsberg, 480 m, Schw., auf morschem Holz im oberen Krassachtale bei Weismain Ade!, auf Sandboden um die ungeheuren Teiche bei Großlangheim und im Albertshofer Forste unweit Kitzingen Nees.

Aneura palmata (Hedw.) Dum.

I. Im Isartale bei München A.!, Römerschanze bei Grünwald, Menterschwaige, Baierbrunn, Starnberg, Gautingerwald S.!, Geiselgasteig Prgl.!, um Waging im Zellergraben, in den Wäldern um Reichersdorf, im Forste zwischen Greinach und Zell, am Wonneberg Prgl.!, an morschen Stöcken bei Berchtesgaden Löske, im Walde hinterm Laxerer am Faselsberg S.!, Priem!, am Untersberg Prgl.!, um Bernau a. Ch. verbreitet, c. fr. am Hitzelsberg, 550—1300 m, (Gedererwand), P., Kampenwand bei Aschau Prgl.!, Prinzregentenweg und Hallturm bei Reichenhall Patzelt, Dürnbach bei Schliersee Gmelch, im Walde bei Neuhaus Schnabl!, am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, Aibling: Waldgraben bei Abel, 530 m, Waldschlucht bei Unterkalten, 545 m, am Irschenberg bei Öd, am Wege von Altofing zur Schuhbräualm, 960 m, bei Grasleiten Schin., bei Tölz, 680 m, Schellenberg, Blomberg S.!, Probstalm im Längentale Stolz, Benedik-

tenwand S.!, am Herzogstand häufig, 800-900 m, Timm, Oberammergau Mol., zwischen Eschenlohe und Walchensee, bei dem Forsthause Unternogg (Schongau) Schin., Weg von Krün zur Fischbachalpe im Karwendel, 1200 m, Stolz, Partnachklamm unter Graseck Fa., Raintal Stolz, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Bei Augsburg häufig im Siebentischwalde und am Ablaß Britzelmeier. Um Memmingen nicht häufig: hinter Frauenkau bei Grönenbach, 700 m, H.! Um Füssen zerstreut, stellenweise häufig, z. B. im Moore zwischen Schwansee und Hohenschwangau Löske. Um Oberstdorf nicht selten: bei dem Freibergsee, Zwingsteg, Breitachbrücke, Birgsau, Buchenrainalpe Löske, Schönwiestal, Ehrenschwangalpe S.!, Geisweide ob der roten Wand am Schrattenberg, 1361 m, auf Torf im Kemnatsrieder Moor, 1160 m, H. Am Breitenberg bei Hinterstein!, Iseler ober Vorderjoch, 1331 m, ober der Alpe Mitterhaus im Retterschwangtale H., im Säuwalde Fa.

III. Auf Strünken bei Oberilzmühle ober Hals, 320 m, Fa., bei Deggendorf im Wäldchen hinter Neumühle Schw., Breitenauerriegel, 1105 m, S.!, Dreitannenriegel, 800—900 m, Hirschenstein, 700 m, Lkl.!, hinter der Hammermühle in der Klammer bei Donaustauf, im Erlensumpfe des Reifeldinger Tales Fa., um Falkenstein hin und wieder Priem!, in der Tobelschlucht und hinter Muckenbach bei Nittenau Fa., auf faulen Stämmen bei Regenhütte, Schiller, auf Strünken am Gr. Arbersee Prgl.! [Kuschwarda Dedecek], um den Rachelsee Fa., um Waldmünchen nicht selten, z. B. ober Unterhütte, am Zwirenzl Prgl.!, bei Steinbühl am Sollermühlbache, bei Wurz, hinter Auhof, im Gesenke des Kaitersberges Schw.

IV. An faulem Holz auf dem Silberschlage bei Albenreuth, am Fuhrbache bei Unterlind Schw.

V. Um Regensburg auf den Mattinger Hängen, in den Wäldern bei Loisnitz—Maxhütte Fa.

b. Um Erlangen im Nürnberger Walde M.

VI. Auf faulen Stöcken bei Irlbach Duval, an einem alten Stocke an der Straße nach Griesbach Priem!

Metzgeria furcata (L.) Lindb.

I. Um München häufig: Grünwaldpark A., Römerschanze, Pullach H., Harlaching S.!, Pasing, Bruck, Angerloh, Höllriegelskreuth, Baierbrunn, Wolfratshausen, Gleißental bei Deisenhofen Schin., Schäftlarn Fa., Haarkirchner Wald bei Starnberg A.!, bei Ambach Göbel, Rothenbuch Ohmüller! Um Waging im Seeleithner Walde bei Buchwinkl, im Ramgraben, bei Lampoding Prgl.!, Aidlinger Höhe bei Habach S.!, in den Auen und am Prinzregentenwege bei Reichenhall Patzelt, bei Berchtesgaden Schrank, ebendort am Rabenstein Prgl. und in der Gern Priem!, um Bernau a. Ch. verbreitet, bei Bernau einmal c. fr. P., um Aibling häufig bei Natternberg, 520 m, in der Schlucht bei Winnastött, 600 m, c. fl., in den Anlagen bei Jenbach, 540 m, an Buchen am Wege von Altofing zur Rampoldplatte, 960 m, bei Grasleiten Schin., am Rohnberg und Westerberg bei Schliersee Gmelch, von Josefstal

bis zum Spitzingsee Fa., südl. Jägersteig an der Brecherspitze Gmelch, verbreitet um Tölz Ha.!, Blomberg S.!, Arzbachtal Wollny, häufig vom Joch am Kochelsee bis auf den Siemetsberg am Walchensee, 1200 m, Fa., Oberammergau Schnabl!, Leitersteig zwischen Mittenwald und Scharnitz Schin., in der Partnachklamm Giesenhagen!, beim Badersee Winkelmann, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Augsburg: Hochwald zwischen Alt- und Hofhegnenberg, Haspelwald H., Krummbad an einer alten Eiche Britzelmeier, Bocksberg Kayser. Auf Waldboden bei Landsberg Dinges. Um Memmingen nicht häufig: Eisenburger Wald, 620 m, in der Schönau bei Rottenstein, 670 m, bei Bad Klevers, 680 m, H., Grönenbacher Wald Köberlin. Um Füssen an alten Straßenbäumen nach Hohenschwangau, an der Roten Wand, auf dem Alpenrosenwege Löske; bei Oberstdorf an Bäumen in den Breitachauen vor Tiefenbach, an Gestein des Starzlachufers vor Rohrmoos, 900 m, Fa., an Bächen im Starzlachtale bei Sonthofen, 1000 m, H. Bei Hinterstein an Sambucus im vorderen Haidach Fa., an Bäumen bei der Eisenbreche, 941 m, H.

III. An Baum und Fels bei Hals im Ilztale zerstreut Fa., um Metten häufig besonders an Buchen bei Offenberg, Schloß Egg, am Hirschenstein Lkl.!, verbreitet von Donaustauf bis Brennberg und Falkenstein Fa., Keller!, an Felsen der Arberseewand Schiller, um Waldmünchen hie und da: am Plattenberg, Galgenknock, Vogelherd, Hiener, Fichtenfels, Fischerbücherl, Herzogauer Wald Prgl.!, an Gesträuch bei Bärndorf Schw.

IV. An Tannenhecken bei Gefrees F., an Granit des Weißenstein, an Buchen der Kösseine Schw. Thüringer Wald: Schiefergestein im Landleitengrunde bei Rothenkirchen Fa.

V. Um Regensburg verbreitet auf Baumrinde, Erde und Gestein, besonders zahlreich in der Schutzfelsenschlucht und in den Wäldern bei Kelheim—Riedenburg Fa.; um Nürnberg verbreitet, an Buchen auf der Ehrenbürg bei Forchheim, im Trubachtale bei Eggloffstein, bei Velden, an Felsen bei Gräfenberg Zahn!, bei Eichstätt A.!, Irlenhill bei Kipfenberg S.!, Hesselberg Schnitzlein, in der Fränkischen Schweiz bei Pottenstein und Tüchersfeld c. fl. Fa.

b. An Baumstämmen bei Erlangen M., in der Feuchtlache Kayer!, bei Bayreuth F., Ansbach Kayser!, Kleinziegenfeldertal, Wald bei Gentenreuth Ade!, an Sträuchern bei Kemnath, auf dem Kulm, auf Basalt am Plößberg bei Fuchsmühl Schw., Waizenbach, Untereschenbach Vill, Nadelwald beim Rhönhäuschen Goldschmidt, Schwarzbachtal bei Bischofsheim vor d. Rhön, auf Erde und Buchen am Hahnenkamm bei Alzenau Fa.

VI. Auf Stöcken um Irlbach Duval.

var. ulvula Nees.

I. Bei Ambach am Starnberger See Göbel!, über Laubmoosen im Kiental bei Herrsching, 650 m, Schellenberg, an Buchenstämmen am Ifen bei Haag, im Seeleithener Walde bei Waging, im Walde bei Gaden Prgl.!, auf Erlen am Natternberge bei Aibling, 520 m, Schin., am

Spitzingsee Fa., am Aufstiege von Walchensee zum Herzogstand, 850 m, Schin., Siemetsalpe, 1200 m, Fa., am Buchen beim Raintalerbauern am Zugspitzwege K. Müller, auf dem Schachen Göbel.

III. Bei Waldmünchen im Herzogauer Walde und am Galgenknock Prgl.!

V. In den Wäldern Kelheim—Riedenburg Fa., am Hesselberge Schnitzlein!

b. Bei Gentenreuth Ade!, an Eichen bei Heroldsberg Zahn!, im Schwarzbachtale bei Bischofsheim Fa.

Metzgeria fruticulosa (Dickson) Evans.

I. An Buchen bei Tölz Ha! Um Bernau a. Chiemsee P., Partnachklamm Giesenhagen

II. An Bäumen der Breitachauen bei Tiefenbach Fa.

III. An Eiche im Ilztale bei Hals, an Granit in der Klammer bei Donaustauf Fa.

V. An Eschen im Hohengebrachinger Walde Fa.

Metzgeria conjugata Lindb.

I. Um München bei Großhesselohe, Harlaching, Baierbrunn auch c. fr. S., A.!, um Waging bei Buchwinkl, am Ploßauer Berg, im Toblgraben usw. Prgl.!, bei Teisendorf Ade!, bei Reichenhall auf altem Stocke am Prinzregenten-Wege als f. elongata, im Alpgarten, 530 m, Patzelt, Wald über Hallturm, 800 m, P., bei Berchtesgaden Kummer!, Almbachklamm Fa., Wimbachtal H. Huber, Fels an der Nordseite des Bocksteines c. fr. Priem!, am Obersee S.!, Kehlstein, 1600 m, Fa.; auf lehmigquelligem Waldrande bei Bernau a. Ch., am Hitzelsberg, bei Hüttenkirchen, Staudacher Alm bei Marquardstein P., häufig bei Natternberg, 520 m, c. fl., in der Schlucht bei Pähl, 670 m, bei Grasleiten, Unternogg, 940 m, Schin., verbreitet um Tölz Ha., Kochelsee Kummer — Walchensee Siemetsberg, 1000 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Dreiseilerwald bei Ammergau S.!, bei Partenkirchen von der Partnachklamm (hier auch f. elongata!), durchs Raintal K. Müller, am Schachenwege Fa., Wettersteinwald Schellenberg.

II. Augsburg: auf Lehm im Laubwalde zwischen Kissing und Mergentau H. Wertachauen bei Bießenhofen, 700 m, Fa. Bei Hohenschwangau, beim Alp- und Schwansee Löske. Um Oberstorf auf Flysch am Vormittagswege Fa., am Zwingsteg, Fallbachweg, beim Freibergsee Löske, an Buchen ober dem Hirschsprung bei Maiselstein H.!, bei Hinterstein an Felsen am Eckbach, 876 m, H.!

III. An Gestein und Buchen im Ilztale bei Hals Fa., um Metten in großen Rasen auf feuchtem Gestein im Sauloch, am Dreitannenriegel, 1200 m, auf dem Hirschenstein Lkl.!, an Buchen in der Klammer bei Unterlichtenwald c. fr., in der Hölle bei Brennberg, im Schloßparke von Falkenstein, 600m, c. fr., im Schwabendickicht, in der Tobelschlucht bei Nittenau Fa., bei Eisenstein Mönkemeyer, am Falkenstein, 585 m, S.!, um Waldmünchen in den Bergwäldern häufig Prgl.,

am Kaitersberg über Granit am Sollermühlbache ober Steinbühl!, an einem Wässerlein zwischen Bonried und Gutendorf Schw.

IV. Mehrfach um Berneck Mönkemeyer! Hinter Grünsberg an Bäumen F.! Im Frankenwalde auf Tonschiefer in Wäldern bei Guttenberg Ade!

V. An Gestein im Schwarzbachtale bei der Teufelsmühle nächst Bischofsheim vor d. Rhön Fa.

Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi.

I. Um München A.!, Kummer!, Geiselgasteig Prgl.!, Grünwald Schin., zwischen Harlaching und Menterschwaige H.!, Höllriegelskreuth Schin., Baierbrunn H.!, Pullach P., Beuerberg, Gleißental bei Deisenhofen Schin. Um Waging in den Schluchten bei Burgstall, im Sterflinger Graben, in den Walschluchten an der Traun bei Irsching Prgl.! Um Bernau a. Ch.—Marquardstein auf Kalk verbreitet P., häufig auf Waldboden zwischen Altofing und der Schuhbraualm, 700 m, auf Erde bei Grasleiten Schin., bei Reichenhall an Felsblöcken im Walde über Hallturm, auf der Reiteralpe—Schreck, 1100 m. P., Untersberg Schrank, Wimbachtal bei Berchtesgaden S.!, am Hintersee Iraseck, am Rabenstein Priem!, Almbachklamm, Kehlstein, 1700 m, Fa., bei Kiefersfelden Giesenhagen, Dürnbach bei Schliersee Gmelch, am Wege von Geitau zur Rotwand K. Müller, Arzbachtal bei Tölz Wollny, Blomberg S.!, Längental, Kirchstein, 1500 m, Ha.!, vom Kesselberg am Kochelsee bis zum Siemetsberg Fa., auf Erde bei Oberammergau Schin., am Malerstein Schnabl!, am Leitersteig zwischen Mittenwald und Scharnitz Schin., Partnachklamm Giesenhagen!, auf Ahorn im Walde beim Raintaler Bauern K. Müller, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Memmingen: Lehenberg bei Westerheim, 650 m, am Fußwege zwischen Ittelsburg und Vordergsäng, 750—800 m, H.!, Kohlloch bei Grönenbach Köberlin. Bei Füssen besonders in der Umgebung der Seen oft in Menge Löske. Trauchbachtal bei Oberstdorf, 850 m, H., auf dem Fürschießer, 1690 m, S.!, am Zwingsteg, beim Freibergsee Löske, [zwischen Hittisau und Balderschwang H.].

III. An Bäumen beim Zwieseler Waldhaus, an der Ruine Weißenstein Mönkemeyer, [an Buchen bei Deffernik Velenovsky], an Buchen auf dem Scheuereck S.! Bei Waldmünchen an der Nordseite des Kapellenfelsens am Ebenberg sparsam Prgl.!

IV. An Granit am Waldstein F.!

V. Um Regensburg nicht selten an den Kalkfelsen: bei Weichselmühle—Jrating, Maria Ort—Etterzhausen Emmerich, Naabtal Kayser, im Penkertale c. fr., Mattinger Hänge, Bruckdorf—Alling—Laaber, Kelheim—Weltenburg, Galgental bei Neuessing Fa., häufig in den Waldungen der Fränkischen Schweiz Zahn!, Muggendorf M. Nees, Kühlenfelsertal Schwarz!, c. fr. zwischen Pottenstein und Tüchersfeld Fa., auf Waldboden der Anlagen bei Eichstätt, an Kalkwänden im Laubwalde unweit der alten Bürg bei Aicha A.!, auf Dolomit ober

*

St. Illing bei Auerbach Schwarz, Mulde im Kleinziegenfeldertale bei Weismain, Lehmental bei Staffelstein Ade!

b. Um Erlangen selten im Nürnberger Walde, am Geisberg M. Einsele, bei Konstein unweit Monheim Schnitzlein!

Mörkia hibernica (Hooker) Gottsche.

I. Am Ufer des Kesselbaches bei Kochel c. fr., 700 m, Fa., Triftweg durch die Partnachklamm auf Erde, 720 m, Wollny.

Mörkia Flotowiana (Nees) Schiffner.

I. Wolfratshausen gegen Norden an einer Mauer und auf Nagelfluh am Gasteig S.!, Radlkofer!, bei Berchtesgaden auf Gesteinschutt in der Almbachklamm c. fr., 600—700 m, Böschung des Scharitzkehlweges ober Schifferlehen c.fr., 1000 m, Fa., in der Ramsau c. fl. S.!, auf feuchtem Kalkkies an der Königsseeerache zwischen Unterstein und Wasserfall c. fl. Löske, Arzbachtal bei Tölz Herzog, zwischen Eschenlohe und Walchensee auf Erde c. fr., Schin., Wolfschlucht bei Bernau a. Ch., 700 m, Brunnentrog vor dem Gschwendt P., bei Partenkirchen am Schachen Göbel, auf Waldstreu am Waxenstein, Alpspitze c. fr., Herzog.

II. (Böschung des oberen Pöllathweges bei Hohenschwangau c. fr. Kugler), an einer schattigen Felspartie im Walde vor der Eisenbreche bei Hinterstein Löske.

Mörkia Blyttii (Mörch) Brockmann.

II. Auf moorigem Boden am Vorderbolgen bei Maiselstein c. cal., 1400 m, am Rande einer moorigen Vertiefung auf dem Rücken des Söllereck, 1700 m, am Rande eines Schneefleckes auf dem Fellhorn, 1900 m, unterm Rauheck, 1800 m, Löske u. Osterwald. (Die Angabe „auf Schlamm am Freibergsee bei Oberstdorf Kayser“ beruht auf irriger Bestimmung.)

III. Auf nassen Rasenplätzen am Arbergipfel, 1458 m, Velenovsky.

Pellia epiphylla (L.) Lindb.

I. Um München A.!, Kummer!, Haspelmoor, Bogenhausen Schin., Schlucht im Großhesseloher Walde Gattinger!, Grünwald S.!, Baierbrunn—Pullach—Maria Einsiedel Schin., Harlaching Mol.!, Beuerberg Schin., Wolfratshausener Gasteig S.!, Rothenbuch Ohmüller, in der Bachschlucht bei der Obertobelmühle nächst Waging, Abhänge an der Salzach bei Laufen, Waldschlucht gegen Niederheining Prgl.!, am Taubenberg bei Miesbach, Abhang bei der Bucheralpe, 1296 m, Schnabl!, Riedering bei Rosenheim auf Torf P., Berchtesgaden an der Ramsauer Ache Priem!, auf Molasse und Flysch um Bernau a. Ch. häufig, Krottensee bei Inzell, Winkelmoor P., Ohlstadt am Chiemsee Prgl.!, Raut bei Schlehdorf S.!, Neureut zwischen Schliersee und Tegernsee Schin., Blomberg, Sauersbergalpe, bei Tölz S.!, Ha., Arzbachtal Herzog, Hohenpeissenberg Quelle, Grasleiten Schin., am Kofelsteig bei Oberammergau Schnabl!, bei Partenkirchen im Walde hinter Graseck Priem!, am Schachen Göbel, Frauenalpe, 2200 m, Hegi, Hammersbach A.!

II. Lechufer bei Augsburg Britzelmeier, Hohlweg zwischen Meringzell und Reifertsbrunn H., in Waldgräben bei Krummbad Britzelmeier. Memmingen: zwischen Dickenreis und Kronburg, 650 m, am Rottensteiner Mühlwege im Grönenbacher Walde, 650 m, im Walde zwischen Hintergsäng und Ewiesmühle, 780 m, zwischen Grönenbach und Rottenstein, 710 m, H. Um Oberstdorf, im Jauchenmoor, Stuibenfall, zwischen Scheidegg und Weiser, Schlappolt S.!, unterm Sturmannsloch bei Obermaiselstein, 780 m, H., Jägerweg zum Beseler, 1250 m, in Moorgräben hinter Rohrmoos, 1000 m, Fa. Als f. undulata auf Schlamm am Freibergsee Kayser sub Mörkia! Bei Hinterstein im Säuwald, 1000 m, Hochmoor am Straußberg, 1100 m, am Roßkopf bei Sonthofen, 1530 m, H.!, bei Lindau i. Bodensee im Rickenbacher Tobel Ade!

III. Wegränder unter Patriching bei Passau Fa., um Metten nicht selten bei Damersbach, Riedfeld, am südl. Abhange des Hirschenstein Lkl.!, in der Saulochschlucht Fa., unter Regensburg in der Schlucht hinter dem Tegernheimer Keller Duval!, in einem Graben hinter Kaisersweinberg Emmerich!, auf feuchten Felsen im Walde hinter Donaustauf, in der Tobelschlucht bei Nittenau Fa., einzeln um Falkenstein Priem, in einem Waldsumpfe unter Frauenberg, 830 m, und dort am Dreisesselsteige, 1000 m, in Wiesengräben zwischen Rosenau und St. Oswald, Flanitzufer am Rachel, 1000 m, zwischen dem Wege zum Arbersee und dem Arberseebache, Fa., bei der Sulzbachquelle am Falkenstein, 1170 m, am Rabenstein bei Zwiesel, 635 m, S.!, Herzogau Ohmüller!, um Waldmünchen an Waldbächen häufig, nicht selten auch als f. undulata, so bei Balbersdorf, am Zwirenzl Prgl.!, um Steinbühl an Grabenrändern am Nordfuße der Wurzer Spitz, am Sollermühlbache, im Gesenke des Kaitersberges Schw., Wondrebtal bei Waldsassen, 480 m, Fa.

IV. In Gräben und Hohlwegen des Fichtelgebirges F.!, zahlreich an den Ufern des Fuhrbaches bei Unterlind, an der Gregnitz und sonstigen Wasserläufen des Fichtelnaabtales, im Steinwald Schw., um Waldsassen mehrfach, auch als f. aquatica Fa., Thüringer Wald, in der Stockleite bei Rothenkirchen, auf einer Sumpfwiese unter Teuschnitz, im Sattelgrund unter Tettau Fa.

V. Regensburg: im Walde links unter Graß Emmerich (untergegangen), reichlich in dem Randgraben am Walde bei Hölkering, bei der Saatschule im Hohengebrachinger Walde, Fichtenwaldweg zwischen Thaldorf und Weltenburg, an Sumpfgräben und feuchten Wegrändern in den Wäldern um Klardorf—Loisnitz Fa.

b. An sumpfigen Stellen beim Heidbrunnen nächst Heroldsberg, am Rohracher Weiher bei Dechsendorf, an Sandstein bei der Kanalbrücke im Schwarzachtale Zahn!, um Erlangen am Geisberg, bei Adlitz usw. M., bei Ansbach A.!, an einem Bache in der Tanne bei Sickershausen Nees, in einer Schlucht bei Waizenbach Vill, am Krebsbache des Hahnenkamm bei Alzenau, 180 m, Fa.

VI. In Gräben bei Abensberg, auf Torfstichen bei Neustadt a. D., in Gräben der Süßwiese bei Mengkofen Fa., an feuchten Stellen im Pfarrholz im Hohlwege nach Schornberg Priem!

Pellia Neesiana (Gottsche) Limpr.

I. Lehmig-sandige Waldwege am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch. c. fr. P., bei Tölz Ha.!

II. Memmingen: Eisenburger Wald, Nordseite des Lehenberges bei Günz, zwischen Grönenbach und Rottenstein, im Lautracher Walde H.! Um Oberstdorf in einem Moorgraben am Wege hinter Rohrmoos nahe der Wasserscheide c. fl., 1000 m, Fa.

III. Zahlreich in den kleinen Seitentälern der Klammer unter Donaustauf, 350—380 m, Fa., am Dreisessel über dem Rosenbergergute und ober Frauenberg, 800—850 m, Fa., bei Eisenstein Velenovsky, als f. undulata in einem Quelltümpel in der Riegelbachschlucht bei Eisenstein, im Hammerleichtenbache Bauer, um Lohberg am Ossa auch als f. undulata, am kleinen Arbersee, um Furth i. W. im Oelbrunntale und im Steinernen Brünnltale unter Voithenberg, Wondrebtal bei Waldsassen Fa., am Sollermühlbache ober Steinbühl Schw.

IV. Bei Waldsassen auf den Wiesen hinter Kondrau und bei der Glasmühle, im Frankenwalde am Ufer der Rodach, als f. undulata auf der Sumpfwiese am Eisenbach unter dem Döbraberge; im Thüringerwalde im Hüttenbachtale bei Rothenkirchen Fa.

V. Regensburg: auf feuchten Waldwegen im Hohengebrachinger Walde, ebenso zwischen Maria Ort und Etterzhausen, auf moorigem Waldboden bei Maxhütte—Loisnitz Fa.

b. Bei Erlangen Friedr. Nees, auf Keuper zwischen Ebneth und Weidnitz, auf Dogger bei Wildenberg (Weismain) Ade!, am Rußweiher bei Eschenbach und an den Teichrändern bei Freihung Fa., Spessart: Waldstraßenrand ober Sailauf, Graben in der Mulde nordöstl. von Schwarzkopf und Bösbornkopf bei Heigenbrücken, im Kahlgrunde am Straßengraben Alzenau—Kälberau, zwischen Brücken und Herrenmühle Fa.

Wenn Pellia epiphylla und Neesiana auch über Kieselboden häufiger sind, so sind sie doch nicht „fast ausschließlich an Urgestein" gebunden. (Müller, Laubmoose, I. S. 373.) Viele Fundorte vom Isartale bei München bis zum Hammersbach am Fuße des Untersberges sind nicht kalkfrei, wie schon das gleichzeitige Vorkommen der kalkliebenden P. Fabbronia zeigt, um Oberstdorf im Allgäu, bei Maiselstein am Beseler ist Kalk, bei Kelheim—Thaldorf ist ausschließlich Jurakalk, an dem reichlichen Fundorte bei Hölkering unweit Regensburg ist Kreidekalkboden, das Aitrachtal bei Mengkofen und das Vilstal bei Reisbach hat kalkhaltiges Schottergestein. Nach meiner Erfahrung dürfte für das Vorkommen von Pellia zunächst das Feuchtigkeitsverhältnis des Bodens in Betracht kommen. Bei Hölkering war P. epiphylla über ein Jahrzehnt alljährlich reichlich zu finden. Als aber dann etwa 50 m unterhalb die in einem Erlensumpfe austretenden Quellen für eine Wasserleitung gesammelt wurden und dadurch der ganze Hang mehr entwässert wurde, verschwand die Pellia in dem nunmehr fast trockenen Graben gänzlich und kommt jetzt nur mehr etwas seitwärts noch spärlich vor.

Pellia Fabbroniana Raddi.

I. München: auf Torf im Haspelmoor, 550 m, Schellenberg, bei Großhesselohe S.!, Prgl.!, Grünwald Schin., zwischen Ebenhausen und Schäftlarn A.!, Gleißental zwischen Deisenhofen und Deining Schin., bei Ambach am Starnberger See Göbel, Waldschlucht des Kalkgrabens bei Tutzing A.!, Kiental bei Andechs, Schlucht bei Pähl, Hohlweg beim Steinsee Schin., auf Kalktuff bei Altötting Fa., um Waging im Ramgraben, in den Schluchten am Ploßauer Berge, Salzachauen bei Laufen, Schönramer Moor bei Teisendorf Prgl.!, um Bernau a. Ch. verbreitet, als f. lorea im Ausfluß des Förchensees bei Seehaus P., Aibling: häufig bei Natternberg, 520—530 m, Straßengraben zwischen Berbling und Mainz, 530 m, am Wege von Altofing zur Schuhbräualm, 960 m, Schwarzenberg bei Ellbach, 950 m, Irschenberg, 600—700 m, Grasleiten, im Kohlgraben und an der Straße nach Schöffau, bei Kohlgrub Schin., Seebichl bei Reichenhall Paul, Scharitzkehl bei Berchtesgaden im Endstal, 1300 m, Fa., an Kalksteinen neben dem Bächlein am Wege von der Rotwandhütte zur Wurzhütte K. Müller, bei Tölz mehrfach am Blomberg, 950 m, Baunalpe auf lehmigem Waldrand c. fr., 670 m, Ha.!, an den Kalkwänden beim Kochelsee und am Ufer des Kesselbaches, 600—700 m, Fa., am Leitersteig bei Mittenwald Schin., am Schachen bei Partenkirchen Göbel. Als f. undulata über Kalkbrocken am Ausfluß des Förchensees bei Seehaus am Kienberg bei Ruhpolding P.

II. Am Straßberg bei Augsburg Britzelmeier; Memmingen: Illerufer unterm roten Kreuz, 625 m, und bei Ferthofen, 590 m, Lautracher Wald, 630 m, Schorenmoos, 680 m, Brandholz an der Wolfertschwendener Steige, 750 m, Lehenberg bei Günz, 600 m, auf Lehm des Buxheimer Ziegelstadels H., um Landsberg auf Kalktuff bei den Sieben Sprüngen und in der Teufelsküche Dinges, bei Füssen gegen Faulenbach Löske; um Oberstdorf nicht selten in niederen Lagen Löske, Spielmannsau, 800 m, Alpsteig von Obermaiselstein zum Vorderbolgen, 990 m, H., unter überhängenden Uferwändern an der Breitach vor Tiefenbach Fa.; auf Kalksinter neben dem Quellhäuschen bei Bad Oberdorf, 900 m!, Imberger Tobel H.

IV. Im Kalksteinbruche bei Dechantsees Schw.

V. Regensburg: über lehmigen Kalktuff in der Zigelei am Ziegetsberg, lehmige Grabenränder im Hohengebrachinger Walde, 400 m, Gräben bei der Waldquelle hinter Graß, Hohlweg bei Leoprechting, am Weiher bei der Weichselmühle, im Sippenauer Moore bei der Schwefelquelle Fa.

b. Auf braunem Juraboden im Hohlwege hinter dem Tegernheimer Keller Fa., an einer Quelle in Niesten bei Weismain Ade!.

VI. An quelligen Stellen der Isarhänge bei Landshut Prgl.!

Die f. furcigera ist nicht ausschließliche Herbstbildung, wie manchmal behauptet wird, sondern sie entwickelt sich auch im Frühlinge, zum Teile sogar noch schöner. An den Straßenborden des Hohengebrachinger Waldes, wo im Winter durch reichliche Holzabfuhr viel-

fach die ganze Vegetation gestört wird, tauchen im Frühjahre junge Fabbronia-Pflanzen auf, die bald zu reicher Buntknospenbildung schreiten, so daß die Pflanzen schön gezackte Rosetten darstellen. Auch Fruchtexemplare sind von dieser Bildung nicht ausgeschlossen, indem sie sowohl neue Sprossungen von der lorea-Form treiben, wie auch solche von furcigera-Art. In einem üppigen Rasen über Kalktuff fielen mir zwei- und dreiteilige Kelche auf. Die Untersuchung ergab, daß dementsprechend im Inneren auch mehrere Archegonien befruchtet waren und einige Zeit sich weiter entwickelt hatten, bis das eine derselben die Übermacht erlangte und die anderen unterdrückte.

Blasia pusilla L.

I. Um München Göbel, auf Tertiärsand eines Waldgrabens zwischen Einsbach und Wenigmünchen Gattinger als Targionia hypophylla Schlechtendahl!, Emeringer Leite bei Olching, Hohlweg beim Steinsee A.!, Waldhang bei Eulenau Schin., bei Bernau a. Ch., auf den moorigen Grabenrändern bei der Kulturstation, auf lehmigen Waldwege bei Speck, c. fr. am Hitzelsberg, 550 m, P., bei Tölz auf Sand unter der Brücke, am Blomberg S.!, am Schachen bei Partenkirchen Wollny, Göbel.

II. Memmingen: im Walde östl. von Boos, 600 m, H.!, bei Obermaiselstein an Grabenrändern des Vorderbolgen, 800 m, Fa., auf Kreidelehm der Schönbergalpe am Beseler, 1290—1350 m, H.!

III. Um Metten im Straßengraben bei Schloß Egg, in der Geißbrunnschlucht, 350 m, bei Wildenforst am Weiher, Straßengraben auf der Rusel, 830—920 m, bei Unterried c. fr. Lkl.!, Seebach bei Deggendorf P. Reichlich an den Wasserläufen der Seitentäler in der Klammer bei Donaustauf, im Graben längs der Hohen Linie Fa., an den Rändern der Landstraße bei Falkenstein Priem!, bei Nittenau am Wechsel, bei Sulzmühl, am Wege zur Tobelschlucht Fa., bei Völling Priem!, auf Quellsand bei Marienthal Loritz!, Wegrand von Eckerzell nach Witzenzell bei Mitterfels, 400 m, Fa., Dreisesselweg ober Rosenberger Gut, 800—900 m, an der Lusenstraße von Mauth zum Tummelplatz, 700—800 m, in einem Wiesengraben zwischen Rosenau und St. Oswald, an Gräben im Höhenbrunner Filze, am Lusenwege außer Siebenellen, bei Spiegelau, 730 m, am Ufer des Weißen Regen unter Lohberg, Fa., [an einer Quelle im Bärenloch bei Lackenhäuser Pötsch, in einem Wiesengraben beim Kühlhof unweit Hohenfurth c. fr. Schiffner], bei Furth i. W. an einem Straßengraben gegen Schafberg Fa., bei Waldmünchen auf feuchtem Boden im Arnsteiner Walde, in einem Straßengraben bei Prosdorf Prgl.!, um Steinbühl im Hohlwege bei Bärndorf; bei Flossenbürg Schw., Wondrebtal und Egnermühlbachtal bei Waldsassen Fa.

IV. Bei Gefrees F. Hornschuch, Straßengraben bei Bischofsgrün Fa., um Ebnath an Hohlwegen, Straßengräben und quelligen Stellen verbreitet und nicht selten c. fr., 540 m, Schw., bei Waldsassen am Glasmühlbach, im Forellenbachtale, bei Kappel, 500—600 m, Fa.

Im Frankenwalde in Wiesengräben des Rodachtales, im Straßengraben außer Köditz nächst Hof Fa.

V. Regensburg: am Ufer der Donau am oberen Wöhrd —, Grabenrand bei Unterisling, Hohengebraching, Hohlwege im Walde bei Maria Ort und auf den Mattinger Hängen, im Sippenauer Moore, an Waldstraßengräben bei Teublitz—Loisnitz Fa.

b. Altdorf bei Nürnberg Schreber!, an nassem Sandstein auf dem Schmausenbuck, im Schwarzachtale bei Gsteinach, an einem Graben bei Ziegelstein, in dem Hohlwege bei Laufamholz, am Gesundbrunnen bei Erlangen, am Ohrwaschelsteinbruche bei Kalchreut Zahn!, Feuchtlache bei Erlangen Kayser!, im Nürnberger Walde, bei Büchenbach, auf Äckern zwischen dem Nürnberger- und Bockenhofer Tore, bei der Folterkamner M., Tunnel bei Erlangen Rosenmüller!, bei Weißenburg, auf Sandboden bei dem Schutzengelsteinbruche im Veldensteiner Forste A.!, auf Sumpfwiesen an der Holzmühle bei Eschenbach Ade!, Leinschlag bei Vilseck P., in Hohlwegen nordwestlich von Altneustadt Fa., Diebach bei Hammelburg Vill.

VI. In Hohlwegen und auf feuchter Walderde bei Irlbach Duval, auf Äckern bei Peterskirchen nächst Eggenfelden, um Ingolstadt auf im Frühling überschwemmtem Boden Schrank, in Gräben der Süßwiese bei Mengkofen Fa.

Fossombronia pusilla (L.) Dum.

I. Über Flyschlehm unter der Gindelalpe bei Schliersee, 900 m, P.

V. Regensburg: mehrfach an lehmigen Grabenrändern im Graßer- und Hohengebrachinger Walde, 400 m, an Wegrändern am Michelsberge bei Kelheim und im Hienheimer Forste Fa.

Fossombronia Wondraczeki Dum.

I. Auf Lehmäckern um München häufig, Haspelmoor P., auf Äckern bei Ambach am Starnberger See Göbel; Waging: auf Äckern bei Plattenberg, am Waldrande zwischen Schönhofen und Haseneck, bei Tengling Prgl.!, um Bernau a. Ch. ziemlich häufig, bei Irschen, Bergham, gegen Hüttenkofen P.

II. [Bei Memmingen jenseits der Grenze an der Grabenböschung am Rande des Wurzacher Riedes, 652 m, Herter.]

III. Grabenränder am Reschenstein bei Hals, 300—350 m, Fa., auf feuchter Erde in den Seitentälern der Klammer bei Donaustauf, am Walde hinter Muckenbach bei Nittenau, 400 m, Fa., nicht selten auf den Äckern besonders im warmen Pastriztale bei Furth i. W., 450 m, Fa., um Steinbühl häufig auf Äckern bei Bärndorf, Traidersdorf, am Buchberg Schw., im Wondreb- und Egnermühltale bei Waldsassen, 490 m, Fa.

IV. Auf einem Kleefelde bei Ebnath, Äcker bei Hölzlashof, feuchter Waldfahrweg zwischen Unterlind und Brand, auf Uferschlamm bei Unterlind, 560 m, Schn., Wiesengräben hinter Kondrau, 500 m, Fa.

V. Um Regensburg verbreitet: Acker links neben der Auwiese bei Graß —, Äcker bei Neuprüll, Leoprechting, Großberg, Kuhblöß,

Grabenränder bei Hohengebraching, zwischen der Befreiungshalle und Kelheim Fa.

b. Am Weiherdamm bei Tuchenbach, Stat. Siegelsdorf Zahn! (um Erlangen nicht selten auf lehmigem, sandigem Boden, z. B. bei der Waldhütte M.), Gräben am Wechsel bei Nittenau Fa., Dietenhofen Rehm!, Burggrub Köberlin!, Brachäcker bei Feulersdorf, Bez. Hollfeld, auf Keupersandboden bei Prügel Ade!, zahlreich auf Schlamm des Schermweihers bei der Reuther Poliere, 450 m, Schw., Wartmannsroth Vill, auf Kleefeldern bei Alzenau—Kahl, 115 m, Fa.

F. pusilla erreicht um Regensburg ihre Sporenreife hauptsächlich im September und Oktober (Juli—November), F. Wondraczeki im Spätherbst und Frühling. Wiederholt beobachtete ich eben aufgesprungene Kapseln auf schneefreien, sonnigen Äckern im Januar und Februar.

Fossombronia Dumortieri (Hüben.) Lindb.

I. Am Schachen bei Partenkirchen Wollny.

III. Auf moorigem Boden am kleinen Arbersee, 925 m, Vollmann!, auf Torfgrund bei Wurz unweit Steinbühl Schw.

V. Regensburg: mehrfach an Weiherrändern bei Maxhütte-Teublitz Fa.

b. Vereinzelt an den Weihern hinter Marienberg bei Nürnberg Zahn!, Ufer des Hammerweihers bei Bodenwöhr, 375 m, S.!, am Ottischbachweiher zwischen Thann und Stadel bei Nittenau, Weiher bei Freihung, in der Mooslohe bei Weiden Fa., Leinschlag bei Vilseck P., auf Torfgrund beim Brandhäusl nächst Atzmannsberg, in dem Torfstiche am Schermweiher bei der Reuther Poliere, 470 m, Schw., an feuchten Grabenrändern am Stühelberg bei Monheim Nees!

Haplomitrium Hookeri Nees.

[IV. Soll nahe der Grenze bei Tepl unweit Marienbad von Conrad gesammelt worden sein Nees I. S. 112.]

Iungermanniaceae akrogynae.

Epigonantheae.

Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda.

I. [Salzburger Alpen M.]

III. Saulochschlucht bei Deggendorf, 450 m, Fa., Arbergipfel, 1475 m, Mk., reichlich an den hinteren Felsen des Rachelgipfels, 1460 m, Fa.

(IV. Im Fichtelgebirge F. Ohne Beleg im Herbare.)

V. (Die Angabe von Martius, Flora cr. Erlangensis pag. 174: „In terra lutosa sylvae norimbergensis atque in lapidicina derelicta prope Tenneloh ubi Diphyscium foliosum crescit, rarius occurit," erscheint etwas unwahrscheinlich; ein Belegexemplar war in den zugänglichen Herbaren nirgends zu finden.)

Rhön: Basaltgerölle bei Wüstensachsen, 700—800 m, Brückner!

Gymnomitrium obtusum (Ldbg.) Pears.

[V. Nahe der Grenze am Schafstein bei Wüstensachsen, 800 m, Goldschmidt.]

Gymnomitrium adustum Nees.

I. [In den Alpen am Untersberg F.]; die Angabe: „Wettersteingebirge S.“ ist ohne Beleg im Herbare.

Gymnomitrium alpinum (Gottsche) Schiffner.

IV. An Granit in der Fichtelnaab bei Brand i. O., 600 m, Schw.!

Marsupella Sprucei (Limpr.) Bernet.

IV. An verwittertem Granit und Gneis bei Wundenbach F.!, an Granit in der Nähe des Grandfelsens im Steinwalde, 820 m, auf dem Katzentrögel an Wegsteinen vom Waldhaus zum Weißenstein, 900 m, Schw.

Marsupella commutata Bernet in der Zigeunerlohe bei Waldmünchen Progel ist eine Form von Gymnocolea in flata.

Marsupella badensis Schiffn.

II. Rautalpe bei Tiefenbach im Allgäu S.! (det. V. Schiffner).

Marsupella Funckii (Web. et M.) Dum.

I. München: bei Ebenhausen A.!, Römerschanze bei Grünwald S.!, Waldweg von Wolfratshausen nach Ammerland Schin. Am Kipfelsberg bei Wonneberg, zwischen Wildberg und Stoißeralpe, bei der Stoißeralpe am Teisenberg bei Traunstein Prgl.!, auf lehmigem Buchenwaldboden bei Maria Eck nächst Traunstein P., Rostgasse der Reiteralpe bei Reichenhall Ade!, Untersberg F., kleiner Hirschbichl, Gotzen in den Salzburger Alpen S.!, Benediktenwand S. (ohne Beleg), Buchberg bei Tölz, 720 m, Ha.!

II. Memmingen: selten auf dem lehmigen Waldwege im Woringer Walde, 700 m, H., Stuiben bei Immenstadt, 1310 m, Joch Windeck, 1704 m, Ehrenschwangalpe zwischen Eppelesgern und Zeiger, 1950 m! S., Fellhorn Prgl.!, auf Sandstein bei der Geschirrhütte am Bolsterlangerhorn, 1400 m, Fa. In den Ostrachalpen am Berggündle, 1500—1600 m (Pointalpe, 1200 m, als f. maior), Kirchendachscharte, 1900 m, Schnippenhorn, 1500 m, Vorderer Seekopf, 1800 m, Joch Himmeleck, 2000 m, H., Rappensee, 2200 m, Ade!

III. Bei Passau M., Leoprechtstein bei Deggendorf, 325 m, S.!, Rusel, 800 m, Duval, S.!, um Metten verbreitet, besonders an Waldwegen: bei Wimpasing, im Pitterichwalde, auf dem Hirschenstein, 800—900 m, Dreitannenriegel, 700—960 m, Lkl.!, um Regensburg an dem Aufstiege hinter dem Tegernheimer Keller, an der Straße auf der Hohen Linie, in der Klammer bei Donaustauf, Weg von Brennberg zur Doßmühle Fa., allenthalben um Falkenstein! Priem, Waldgraben hinter Muckenbach bei Nittenau, auf Waldboden am Haidstein bei Furth i. W., 600 m, Fa., Wegränder am Ossastock bei Lohberg, 600 bis 700 m, Fa., Waldwege bei Regen P., Fahrenberg bei Vohenstrauß Loritz!, um Waldmünchen in Wäldern, an Hohlwegen und Bachufern

verbreitet (Rieselwald, Moosdorf, Höll, Arnstein usw.) Prgl.!, um Steinbühl an Waldwegen der Wettzeller Berge, bei Wätzelsdorf, am Kaitersberg sehr häufig Schn.

IV. In Hohlwegen, auf Wegrändern bei Gefrees, Grünstein, Reuth usw. F.!, am Kienbühl, zwischen Ebnath und Brand, 600 m, bei Unterlind usw. Schw., häufig auf Waldwegen bei Bischofsgrün Mönkemeyer. Thüringerwald: auf Schiefer im Landleitengrunde bei Rothenkirchen Fa.

V a. Bei Regensburg hinter Wutzlhofen und bei Zeitlarn Fürnrohr.

b. Nürnberg: in Hohlwegen der Bergwälder bei Kunreuth und bei der Wunderburg M.!, bei Bodenwöhr S.!, auf Dogger am Reinberg bei Wildenberg, zwischen Mainroth und Gartenroth bei Weismain, auf Keuper zwischen Weismain und Baiersdorf Ade!, auf Waldwegen bei der Reuther Poliere, Schw., auf Gestein bei Hurzfurt Vill, Amorbach im Odenwalde Heller.

VI. Am Waldwege nach Griesbach hinter Armöd, Waldweg gegen Beselsdorf, Weg nach Schmiedlkofen Priem!, auf feuchter Erde bei Irlbach Duval.

Marsupella ramosa R. Müller.

II. Auf Flyschsandstein am Riedberghorn bei Obermaiselstein, 1450 m, H.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum.

I. Bayrische Alpen A. Braun, Pionierweg am Herzogstand, 1000 m, Timm!

II. Ehrenschwangalpe, 1900 m, S.!, Mahdertal bis hinauf zum Joch Windeck, 1136—1704 m, Riedberghorn gegen das Tal der östl. Bolgenach, im Sumpfe bei der Grasgernalpe, 1450 m, Hochmoor Auf der Härte, 1460 m, Schnippenkopf H.!, am Schlappoltsee Prgl.!, Hinterbolgen auf lehmigem Waldboden c. fl., 1200 m, Fa. Oberes Berggündle, 1500—1600 m, H.!

III. Um Metten in der Saulochschlucht (Duval), zahlreicher am Dreitannenriegel, 800—1000 m, Lkl.! Selten bei Reifelding und in der Klammer bei Donaustauf Fürnrohr. Verbreitet im Böhmerwalde Velenovsky, am Dreisessel im Gegenbache bis weit heraus ins Tal Pötsch!, am Lusen ober der Moldauquelle, gegen Klingenbrunn Schiffner!, bei Waldhäuser, am Wege von Mauth zum Tummelplatz, in der Spiegelauklamm c. fr., am Rachelseewege Fa., [in dem Waldbache zwischen Ossa und Schwarzensee in der Nähe des Wasserfalles Prgl.], um Lohberg am Ossastocke verbreitet Fa., im Regen bei Eisenstein Prgl.!, am Falkenstein in der Nähe der Sulzbachquelle, 1170 m, S.!, Arberkuppe Prgl.!, am Arbersee, 950 m, Bauer, Rießloch Schiffner, im Moosbache am Hochfall bei Bodenmais Prgl.!, um Waldmünchen in feuchten Schluchten im Rieselwald, Dreiwappenfels, Klammerfels Prgl.!, am Kaitersberg im Steinbühler Gesenke, am Kreuzfelsen Schw.!

IV. Auf Steinen in Gräben bei Fröbershammer, in Hohlwegen auf dem Schneeberge, an Bachsteinen bei Bischofsgrün F.!, in mannigfachen Formen verbreitet im Maintale bei Bischofsgrün!, in Straßen-

gräben am Schneeberg!, Rudolfstein, Waldstein Mönkemeyer, Karches Zahn!, am Fichtelsee Fa., auf Steinen in der Fichtelnaab von Unterlind bis Grünberg, in der Gregnitz, 560 m, zahlreich in dem Bächlein der Glasschleife in Steinwald nächst Pullenreuth, 610 m, Schw.

V a. Auf Erde in Waldungen hinter Pentling bei Regensburg Emmerich!

b. Bei Erlangen M.!, Neuwirtshaus, am Bächlein Riedermich auf Steinen Vill.

var. densifolia (Nees) Breidler.

(III. Mader, Rehberg, Stubenbach, Lakaberg, Arber Velenovsky.)

Marsupella aquatica (Lindenb.) Schiffn.

III. Im Bayr. Walde Gattinger!, in Bächen am Rachel gegen Klingenbrunn Schiffner!, in einem Bachtümpel zwischen Böhmerweg und Lusengipfel, 1050 m, an Bachsteinen bei dem alten Rachelsee, 1080 m, an den Felsen des Lohberger Wasserfalles, 650 m, Fa., [zwischen Ossakuppe und Schwarzen See Prgl.!], im Pichlbache bei Eisenstein flutend, in Quellbächen beim Arbersee, 950 m, Bauer!, flutend in Bergbächen bei Waldmünchen Prgl.! (Formen, die zwischen M. emarginata und aquatica stehen, sind in den Bergbächen des Bayr. Waldes nicht allzu selten.)

V b. Spessart: flutend in einem Bergbächlein an der Steigkoppe gegen Laufach, 450 m, Fa.

Marsupella Sullivantii (De Not.) Evans.

II. Auf dem Rücken des Söllereck, 1700 m, auf Moorstellen am Bolgen, 1500 m, Löske, Sumpf der Dinigörgenalpe am Beseler, 1200 m, Fa., Ehrenschwangalpe, 1460 m, S.!

III. Auf feuchtem Granit am Ilzuferhang ober der Triftsperre bei Hals, 350 m, Fa., im Grenzbache unterhalb der Dreiecksmarke am Dreisessel Pötsch, über Granitblöcken eines Wasserlaufes am Dreisessel gegen Frauenberg, 1000 m, auf einem Erdaufwurfe am alten Rachelsee, 1080 m, Fa., in Bergbächen am Ossastocke Prgl.!, [bei Kuschwarda und Eisenstein Dedecek, Velenovsky]; Grabenrand in der Altlohe bei Wondreb, 500 m, Fa.

IV. Über Granit in der Fichtelnaab zwischen Unterlind und Grünberg Schw.!, an feuchtem Granit zwischen Fichtelsee und Fichtelberg P., am Schneeberg Ade!, in der Ölschnitz bei Bischofsgrün Fa.

In Hedwigia LVII Heft 1 Seite 62 beschreibt C. Warnstorf ein neues Lebermoos: „Sarcoscyphus grandiretis. Bayern. Allgäu, vermooster Gipfel des Ronkopf bei Sonthofen, 1600 m, leg. Dr. Holler.“

In Hollers Arbeiten ist der Standort für ev. Sarcoscyphus Funckii nicht erwähnt, auch in seinem Herbare findet sich kein Belegexemplar. S. commutatus und alpinus dürften kaum in Frage kommen, da beide als ausschließliche Urgebirgsbewohner gelten, in dem betr. Gebiete aber nur Kreide (Neocom) am Grünten und in dessen Parallelzuge Roßkopf—Wertachhörnle eocaenes Tertiär vorkommt. Hollers schwer lesbare Schrift ist übrigens auch nicht ganz richtig wiedergegeben, es

muß heißen: vermoorter Gipfel des Roßkpf". Die Höhe des Berges ist nämlich ein vermoortes, mit Gras und spärlichem Krüppelwald bestandenes Plateau — Hühnermoos, 1600 m, nach Neueren 1591 m — und Felsen stehen dort kaum reichlicher an. Ob nicht eine kleine Form von Marsupella Sullivantii Evans vorliegt, wie es auch von anderen Allgäuer Hochmooren bekannt ist? Ich besitze von dem Moorwaldboden am alten Rachelsee im Bayr. Walde ein Moospolster, dessen Teile mit der Beschreibung des neuen S. grandiretis fast ganz übereinstimmen und doch sicheres M. Sullivantii sind. Dazu würde auch das Charakteristikum der neuen Art passen, denn es sind dafür Zellgrößen von 25—30 μ (und bei der var. inundata noch mehr) angegeben.

Marsupella sphacelata (Gies.) Lindb.

III. Am Dreisessel vom Ursprung des Gegenbaches bis Lackenhäuser Pötsch!, am Plöckenstein S.!, im Graben des Fahrweges zum Dreisessel ober Rosenbergergut, 800 m, am Lusen über Granit eines Bächleins am Wege zum Tummelplatz c. fr., 1250 m, in Wasserlöchern am Gipfelmoore, 1300 m, ebenso gegen den Spitzbergfilz Fa., [am Wotawa-Ursprung Schiffner]; bei Wondreb in einem Seitenarme der Wondreb in der Altlohe, 500 m, Fa.

IV. Auf Bachsteinen im Fichtelgebirge F.!, auf Brückensteinen im Fuhrbache bei Unterlind, 560 m, Schw.!

Die Trennung von M. Sullivantii und sphacelata in zwei Arten erscheint in der Natur nicht gerechtfertigt, denn wo beide Formen reichlicher vorkommen, wie z. B. in den Bergbächen am Dreisesselstocke, gehen sie ohne Grenze ineinander über, wenn das Moos von den Rändern oder Felsblöcken in das tiefere Wasser taucht und selbst am gleichen Orte ist die Ausbildung je nach der Feuchtigkeit des Jahres nicht immer die gleiche. Die Zusammenfassung mit der f. inundata dürfte also sinngemäßer sein.

Alicularia compressa (Hook.) Nees.

IV. Nees Naturgeschichte d. eur. Lebermoose II pag. 453: „Herr Funck fand sie auf dem Bockart in der Gastein, und auf dem Fichtelgebirge (mit männlichen Blüthen)." Die Pflanze liegt reichlich noch im Herbare Funck, aber der zugehörige Standort ist nach den einliegenden Zetteln der Rathausberg bei Salzburg. Die kleine Probe, welche aufgeklebt ist, so daß keine Verwechselung denkbar ist und die Fundangabe „in Monte Pinifero" trägt, ist Alicularia scalaris Corda.

Alicularia scalaris (Schrad.) Corda.

I. Am Teisenberg bei Traunstein Prgl.!, Untersberg, Hirschbichl S.!, Weglehne ober Schifferlehen Fa., Wälder um Eggstädt am Chiemsee Prgl.!, Wegrand auf der Kampenwand, 1000 m, lehmiger Wegabstich am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch., Waldwege bei Rimsting P., Nordseite des Schwarzenberges bei Ellbach, 1125 m, Schin., Krottental bei Schliersee Gmelch, bei Tölz A.!, Sauersbergalpe, Längental zwischen Lisens und Ried S.!

II. Memmingen: Dickenreis, 610 m, Hohlweg im Walde bei Lautrach, 630 m, Schützentobel im Eisenburger Walde, 640 m, Bad Klevers bei Grönenbach, 690 m, H.!, Geißfuß, Fürschüßer, 1950 m, Dietersbachwanne, 1788 m, obere Ehrenschwangalpe, 1463 m, S.!, Bolgen an der östlichen Bolgenach, 890 m, vom Vorderbolgen bis zur Wanne, 990—1720 m, bei der Schönbergalpe am Beseler, 1400 m, H.! Ostrachalpen: Oberes Berggündle gegen Himmeleck, 1580 m, ober dem Wildsee c. fr., 1810 m, am kleinen Daumen ober den Haseneckalpen, 1882 m, Vorderer Seekopf, 1800 m, H., Feldalpe am Daumen gegen die Thüre S.!

III. Bei Passau im Straßengraben unter Patriching gegen Weideneck, 350 m, Fa., Kaltenegg bei Deggendorf, 760 m, Oedwies am Hirschenstein S.!, um Metten häufig: in Straßengräben der Rusel, 720 m (schon S.!), in der Waldschlucht auf dem Dreitannenriegel, 920 m, Geißbrunnschlucht, Waldschlucht bei Laubberg usw. Lkl.!, Straßengraben auf der Hohen Linie und in den Seitentälern der Klamner bei Donaustauf, bei der Doßmühle und Fahnmühle unter Brennberg, Straße von Wörth nach Falkenstein Fa., um Falkenstein verbreitet, Tannerlholz, Geißbach usw. Priem!, Grabenrand im Walde hinter Muckenbach bei Nittenau, 350 m, Fa. Im Böhmerwald verbreitet Velenovsky, Dreisessel—Plöckenstein, 1300 m, auch gegen Frauenberg, 900 m, von St. Oswald zum Lusen Fa., zwischen Waldhäuser und Lusen, 1105 m, Rachelsattel, 1398 m, Quelle am Rachelgipfel, 1365 m, Spitzberg, 1170 m, am kleinen Arber, 1170 m, auf der Scheibe, 1105 m, S.!, um Lohberg Fa., am großen Arber, am großen Falkenstein, bei Zwieseler Waldhaus Prgl.!, im Pichlbache von Eisenstein zur großen Scheibe als f. rivularis Prgl.! Um Waldmünchen in schattigen Hohlwegen, an Bachufern und Waldrändern verbreitet Prgl.!, um Steinbühl an Waldwegen der Wurzer Spitz, hinter Auhof Schw., Waldweg ober Schloppach bei Waldsassen, 490 m, Fa.

IV. In Hohlwegen des Fichtelgebirges, im Grünsteiner Wald F.!, um Ebnath verbreitet, besonders im Gregnitztale!, an Waldwegen bei Neusorg—Unterlind usw. Schw., Kösseine—Luisenburg P., bei Gefrees, am Waldstein, Nußhardt Ade!, Straßengraben bei Bischofsgrün Fa., als f. rivularis in Straßengräben am Schneeberg Mönkemeyer, Straßengräben Waldsassen—Kappel, 500—600 m, Fa. Im Frankenwalde bei Rappoltengrün Ade!, am Straßenhange des Rodachrangen, bei Rothenkirchen im Landleitentale und Hüttenbachtale, im Sattelgrund unter Tettau Fa.

V. Regensburg: Hohlwege der Mattinger Hänge, 350—370 m, Fa.

b. An Sandsteinfelsen im Walde von Brunn bei Nürnberg Zahn!, Feuchtlache bei Erlangen Kayser!, auf Erde am Hesselberge Schnitzlein!, auf Dogger bei Weismain-Bernreuth Ade!, auf dem Kulm an einem sandigen Straßengraben, oft in der Umgebung von Kemnath und Erbendorf Schw., Reitermühle, Weizenbach, Diebach bei Hammelburg Vill, Spessart: an Wegrändern am Schwarzkopf gegen Bösbornkopf, an der Straße nach Jakobstal, beim Engländer, von Sailauf zur Steigkoppe Fa.

VI. Bei Irlbach an nassen Waldstellen Duval, Fußweg von der Straße am Berge von Günzkofen nach Frichlkofen Priem!, in Gräben der Süßwiese bei Mengkofen, 400 m, Fa.

Alicularia geoscypha De Notaris.

I. Bei Bernau zwischen Gattern und Kraimoos, am Langenburgener See bei Rimsting P., Schachenwald bei Partenkirchen Wollny, am Kirchstein bei Tölz, auch in der f. erecta, 1450—1620 m, Ha.!

II. Memmingen: Hohlweg im Walde zwischen Hintergsäng und Ewiesmühle, 780 m, Rottensteiner Mühlweg im Grönenbacher Walde, 710 m, H.

III. Wegrand im Sauloch bei Deggendorf, 500 m, Fa., Schottergrube auf der Hohen Linie ober Tegernheim, im Föhrenwalde hinter Muckenbach bei Nittenau, Waldwege zum Geisbach bei Falkenstein c. fr., Fa., Dreisessel: an einem Graben ober Frauenberg und an der Straße zwischen der Klause und Haidhäuser, 900 m, an Wegrändern um Lohberg Fa., [am Lusen in der Nähe der Moldauquelle, 1130 m, Schiffner], Waldwege bei der Stockmühle nächst Kötzting Schw.

IV. Im Fichtelgebirge als f. insecta F.!, am Schneeberg Ade!, an einem Waldbächlein bei Unterlind, 610 m, Weg beim Hahnenfilze Schw., Straßengraben Kappel—Waldsassen, 550 m, als f. erecta Breidler in einem Graben am Glasberg. Thüringerwald: über Schiefer im Landleitengrunde bei Rothenkirchen, 400 m, Fa.

V. Waldrand im Naabtale bei Burglengenfeld f. insecta Fa.

b. Zahlreich im Graben zwischen der Bahnlinie und dem Walde bei Irrenlohe—Freihöls, 350—400 m, auch als f. suberecta, Wegränder um Loisnitz, an Waldwegen und Waldrändern nördlich von Stadel bei Nittenau, auf Waldmoorboden außer Kronstetten bei Schwandorf, 375 m, Fa., auf Waldboden bei Veitsbrunn nächst Station Siegelsdorf, auf dem Heidberge bei Heroldsberg Zahn!, im Hohlwege zwischen Butzenreuth und Entenmühle (f. erecta) Einsele!, um Weismain am Reinberg bei Wildenberg, am Faltenberger Anger, zwischen Motschenbach und Geutenreuth Ade!, Spessart: am Waldrande vor Jakobstal Fa.

Eucalyx obovatus (Nees) Breidler.

I. Untersberg S.!

II. Im Moore zwischen Schartenkopf und Söllereck als f. rivularis Schiffn., 1400 m, Fa.

III. Im Bayr. Wald S.! bei Deggendorf am Hausstein an Stein und Holz im Quellbache, 800 m, Lkl.!, auf Bachsteinen am Ossa ober Lohberg, 800 m, Fa.

IV. Straßengraben im Maintale unter Bischofsgrün, 650 m, Fa. (Alle anderen Angaben von bisher sind irrig oder ohne Beleg.)

Eucalyx subellipticus (Lindb.) Breidler.

II. Vorderbolgen auf Flyschsandstein, 1200 m, auf Kreidelehm an der Schönberger Ache, 1300 m, H.

Eucalyx hyalinus (Lyell) Breidler.

I. Bei Wasserburg zwischen Amerang und Thalham S.!, Waging: im Sterflinger Graben, im Walde bei Haslach, im Hohlweg bei Halmberg Prgl.!, bei Traunstein S.!, Schlucht am Steinbach, Hochberg Prgl.!

II. Augsburg: Hohlweg zwischen Reifertsbrunn und Meringzell, Hohlweg bei Hörmannsberg H.

III. Metten: am Waldabhang bei Riedfeld, im Hohlwege bei Edenstetten, 350—380 m, Geisbrunnschlucht, auf Waldwegen bei der Schwimmschule, am Weghang bei Wimpasing Lkl.!, in der Waldabteilung Schindelmacherhänge der Klammer bei Donaustauf, am Wege vom Tummelplatz zum Lusen, 1300 m, Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F.!

V b. An feuchten Sandsteinfelsen im Schwarzachtale bei der Kanalbrücke und am Schmausenbuck bei Nürnberg A.!, Zahn!, bei Erlangen M., auf steinigem Boden bei Wassertrüdingen Schnitzlein!

Haplozia crenulata (Sm.) Dum.

I. Deutenhausen bei Dachau S.!, Grünwald bei München A.!, Isen bei Haag, Hohlweg im Hackenwalde bei Laufen, Teisenberg bei Traunstein Prgl.!, Hirschbichl bei Berchtesgaden, 1150 m, S.!, im Chiemseegebiete häufig, auch c. fr. P., am Waldrande oberhalb der Anlagen bei Trostberg, 500 m, Schin., am Rande eines Hohlweges zwischen Königsdorf und Tölz S.!

II. Augsburg: Bairaberg bei Mering, Lehmgrube bei der Schwarzen Lache unweit Odelzhausen H.

III. Um Metten S.!, auf tonigem Boden im Hohlwege nach Riedfeld, Lkl.!, um Regensburg—Falkenstein häufig an Wegrändern, besonders in der Klammer bei Lichtenwald, am Straßenrande im Walde zwischen Wörth und Falkenstein, am Steige zum Geißbach Fa., Hirschwald bei Amberg Dinges!, Schwarzwöhrberg bei Rötz S.!, bei Waldmünchen auf der Viehweide bei Grub gegen Engelmannsbrunn Prgl.!, ober Steinbühl am Bachufer des Kaitersberges Fa., an Waldwegen der Wurzer Spitz Schw.

IV. Am Ochsenkopf und am Waldstein Mönkemeyer, Schneeberg Ade!, in einem Hohlwege bei dem Kalvarienberge von Ebnath, am Waldwegrande von Ebnath nach Brand, 600 m, Schw., Straßengraben Kappel—Waldsassen, 550 m, Fa.

V. Um Regensburg auf lehmigem Grabenrande im Walde bei Hohengebraching, 400 m, Fa.

b. Auf sumpfigem Waldwege am Ohrwaschelsteinbruche bei Kalchreuth Zahn!, an Waldgräben in der Feuchtlache bei Erlangen Kayser!, auf Personatensandstein in dem Hohlwege des Weismainer Berges, auf Dogger am Reinberg bei Wildenberg, auf Keuper in Waldgräben zwischen Reuth und Burgkundstadt Ade!

f. gracillima Hooker.

I. Nikolaileithe bei Bruck A.!, Wegrand bei Fürstenfeldbruck Lederer!, Waldweg zwischen Wolfratshausen und Ammerland, zwischen

Kirchseeon und Moosach und gegen Deinhofen, 545 m, Natternberg am Wege nach Abel, 530 m, Schin., Westhang des Taubenberges bei Holzkirchen Schnabl!, Waldwege um Kammer bei Traunstein, auf Sandstein am Teisenberg Prgl.!, häufig auf schattigen Waldwegen bei Bernau a. Ch. P., zwischen Königsdorf und Tölz am Rande eines Hohlweges S.!

II. Lechufer bei Mering H., Krumbad Britzelmeier; um Memmingen auf Sand und Lehm, c. fr. beim Buxheimer Ziegelstadl, Hohlweg im Eisenburger Walde, 640 m!, an Grabenrändern bei Boos, 600 m, H. Um Oberstdorf am Wege vom Freibergsee zur Hochleitenalpe, 980 m, auf Lehmboden der Nordseite des Hinterbolgen, 1200 m, Fa.

III. Um Metten verbreitet, aber selten c. fr.: am Himmelberg, 340—400 m, Waldschlucht bei Wimpasing, Waldstraße bei Schloß Egg, Damersbach, Paulusberg, 370 m, Dreitannenriegel, 920 m, Hirschenstein, 800 m, Lkl.! Um Regensburg steril nicht selten: auf der Höhe ober Reifelding, Hohe Linie, an den Wegen ober der Klammer, bei Großparkhaus im Tiergarten Fa. Wegrand am Hochberg bei Eisenstein, 900 m, Fa.; um Waldmünchen an Waldwegen und Waldrändern verbreitet, selten c. fr. Grub, Arnstein, Rieselwald, Galgenberg usw. Prgl., Waldweg Waldsassen-Schloppach, 490 m, Fa.

IV. Auf Äckern bei Gefrees Fr.!, Fahrweg von Ebnath nach Brand i. O. c, fr. Schw. Glasmühltal bei Waldsassen Fa. Im Vogtlande am Waldrande ober Köditz nächst Hof, im Thüringerwalde bei Rothenkirchen im Landleitengrunde und im Hüttenbachtale Fa.

V. Auf nassen Waldwegen am Nuschelberg bei Günthersbühl Zahn!, auf Lehmboden bei Eichstätt A.!

b. An nassen Hohlwegen zwischen den Schmausenbucker Steinbrüchen bei Laufamholz, Zahn!

f. elatior Gottsche.

III. In Gräben der Sumpfwiese bei der Haltestelle Frauenberg am Dreisessel, 850 m, Fa.

IV. Schwimmend in einem Graben auf der Mähring bei Oberwarmensteinach Schw.!

V. Bei Regensburg untergetaucht in einem Waldgraben bei Hohengebraching, 400 m, Fa.

b. Im Graben längs der Bahnlinie bei Irrenlohe-Freihöls Fa., in halbkugeligen Polstern in einem Torfgraben bei Fürth nächst Schwabach Zahn!, in einer Quelle bei der Teufelsbrücke außer Bayreuth Fa.

Haplozia caespiticia (Lindenb.) Dum.

I. Weg an der Bahn Rimsting-Endorf, 550 m, P.

Haplozia sphaerocarpa (Hook.) Dum.

I. Nikolaileithe bei Bruck A., über Nagelfluh bei Pullach Mol., im Tobelgraben bei Waging Prgl.!, an einem isolierten Felsblocke bei dem Königssee Priem!, Kolbermoor, 460 m, Weber, Wemdlinger Filz bei Miesbach, 600 m, Schin., Fockenstein bei Tölz, 1280 m, H., im Karwendelgebirge S., Wettersteinwald Schellenberg.

II. Mahdertal bei Riezlern, 1298 m; im Löwenbachtobel bei Imberg, am Aufstieg vom Ehlosen zum Schnippenhorn im Retterschwang, 1480 m, Stuiben bei Immenstadt, 1690 m!, H.

III. Um Metten auf einer feuchten Stelle im Pitterichwalde, Straßengraben auf der Rusel, 780 m, Lkl.!, bei Donaustauf auf moorigem Waldboden am Reifeldinger Bach, 370 m, Fa. Am Plöckenstein S!, Dreisessel, in einem Quellgerinne über Frauenberg, 1000 m, Fa., Plattenhausener Filz, 1300 m, S.!, Rachel am Ufer der Flanitz und am Granit hinter dem alten Rachelsee, 1100 m, Wegrand bei Eisenstein Fa., auf der Scheibe S.! Bachrand am Wege Sommerau-Brennessattel, 700 m, Fa.

IV. In feuchten Waldhohlwegen im Fichtelgebirge F.! Im Rodachtale des Frankenwaldes Fa.

V b. An feuchten Sandsteinfelsen im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!

var. amplexicaulis Dum.

I. (Salzburger Alpen F.), Hanauerlaubalpe bei Berchtesgaden S.!, in einem Bächlein neben der alten Ramsauer Straße, 650 m, Fa.

II. Quellsumpf am Hinterbolgen ober der Geschirrhütte, 1450 m, Fa.

III. Am Plöckenstein, 1365 m, S.!, im Gegenbache zwischen Dreiecksmarke und Lackenhäuser! Pötsch, am Dreisessel ober dem Rosenberger Gute und über Frauenberg, 800—1000 m, am Lusen in Gräben gegen den Tummelplatz und in Tümpeln am Böhmerwege, 1200 m, Fa., [in der Nähe der Moldauquelle, im Lusenbache Schiffner], am Arber, Mader Velenovsky, in einem Bächlein bei Arnbruck Schw.

IV. Im Fichtelgebirge häufig an Steinen und Bächen, am Schneeberg, bei Fröbershammer F.!, am Weißmainfalle über Karches!, in quelligen Stellen der Hölle unweit Weißenstadt Mönkemeyer, zahlreich im Wässerlein der Glasschleife im Steinwald bei Pullenreuth, im Fuhrbache bei Unterlind, 580 m, Schw.

V b. Über nassen Sandsteinfelsen im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!

var. nana Nees.

I. [Um Salzburg M.], bei Berchtesgaden am Watzmannangerl vom Bivouak zum Steinmandl, 1970 m, zwischen Kraut- und Mitterkaser, Hochbrettgipfel, 2200 m, S.!, Fockenstein bei Tölz, 1280 m, Rotwandkar, 1780 m!, H.

pozia riparia (Taylor) Dum.

I. Im Isartale ober München auf Nagelfluh häufig: im Saupark, um Grünwald, Großhesselohe, Höllriegelskreuth, Baierbrunn, Schäftlarn S.! et sequ., beim Georgenstein K. Müller, um Wolfratshausen S.! H., im Kalkgraben bei Tutzing A.!, bei Beuerberg Schin., Maisinger Schlucht bei Starnberg, 600 m, Kiental bei Herrsching, 650 m, Schellenberg. Um Waging im Zellergraben, Lueggraben, im Forstgraben zwischen Gänsberg und Obermoosen, im Zinkenholz bei Taching, im

Tobelgraben, Ramgraben am Wonneberg, Hohlweg zwischen Aich und Hofholz, Salzachleithe bei Laufen, an der Salzach bei der Einöde Sturz, in der Leithe zwischen Niederheining und dem Brückenbräukeller, um Teisendorf bei Traunstein, Röthelmoosalpe am Kienberg, im Weiß-Achentale ober der Maxhütte bei Bergen Prgl.!, am Wege von Traunstein nach dem Semmelbauer S.!, in Waldschluchten bei Reichenhall Sauter, bei der Schwarzbachwacht Prgl.!, bei Hallturm Patzelt, am Untersberg bei der Scharte S.!, bei Berchtesgaden in der Ramsau, am Kälberstein, Wimbachklamm, Teufelshörner S.!, Wolfschlucht bei Bernau a. Ch., 700 m, Wegrand am Aufstiege zur Kampenwand, 1000 m, P., Wasserfall an der Kampen bei Aschau Prgl.! bei Oberaudorf, 510 m, Schin., am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, am Kochelsee bei der Burg, am Lochbach, 800 m, alte und neue Kesselbergstraße Fa., an einem Bächlein auf dem Heimgarten S.! an Bachsteinen bei Ramsach unweit Murnau Timm, bei Tölz in der Haunleite, 680 m, und bei der Dachshöhle, 700 m, Ha.! an feuchten Kalkwänden bei Mittenwald, im Kohlgraben und Tiefenbach bei Grasleiten, am Irschenberg, 510—700 m, Schlucht bei Winastött, 530 m, Schuhbräualm, 1160 m, Schin., am Kofelsteig bei Oberammergau Prgl.!

II. Hegelsteiner Wald bei Obergünzburg auf überrieselter Nagelfluh, 750 m, H. Um Memmingen im Kohlloch ober Grönenbach, 720 m, H., um Füssen verbreitet: am Königsweg, Alpenrosenweg etc. Löske. An feuchtem Kalkgestein um Oberstdorf verbreitet Löske, Imberger Tobel, 820—1000 m, H., Söllereckweg ober dem Freibergsee, 1100 m, Fa. bei Hinterstein am linken Ufer der Ostrach vor der Eisenbreche, 820 m, über Gestein am Bachrand unter der Entschenalpe, 1300 m, Fa.

V. Am Ufer der Donau zwischen Klösterl und Weltenburg, an den Felsen und im Graben der Straße von Kelheim zur Befreiungshalle, auch als f. potamophila, Fa., am Kalkfelsen im Ankatale bei Rupprechtsstegen Zahn!, an Dolomit bei Pottenstein A.! auf Dolomit im Kleinziegenfeldertale bei Weihersmühle nächst Weismain Ade!

b. An Sandsteinfelsen im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!

var. rivularis Bernet.

I. Unterstein bei Berchtesgaden Kummer!, Vorderbrand Löske und P. in einem Quellgerinne an der alten Ramsauerstraße, 650 m, bei Kochel im Kesselbache und dessen oberen Zuflüssen, 700—800 m, Fa.

Haplozia atrovirens (Schleich.) Dum.

I. Saupark bei München S.! Traunstein: Schlucht am Steinbach unterm Hochberg, 600 m, Prgl.! Hochfelln S.!, Beim Forsthause Unternogg (Schongau), 840 m, an feuchtem Kalkfels der Schuhbräualm, 1160 m, Schin.

var. sphaerocarpoidea Massal.

I. Bei Schäftlarn, am Funtenseebrunnen ober dem Königssee S.! an feuchtschattigem Gestein der alten Kesselbergstraße hinter Kochel, 650 m, Fa., an triefendem Kalkfels in der Jachenau S.!

II. Rohracher Tobel bei Lindau i. B. Ade!

V. An feuchtem Kalkfels im Ankatale bei Rupprechtstegen Zahn!

Haplozia pumila (With.) Dum.

(II. Um Oberstdorf: Aueliswände, 876 m, auf Konglomerat des Imberger Tobels, 820 m, H. Belegexemplare waren nicht aufzufinden.)

var. rivularis Schiffner.

III. An Steinen im Regen bei Eisenstein, 800 m, Prgl.!

Haplozia Schiffneri Loitlesb.

I. Teufelshörner S.!

II. Am Rande des oberen Schneefleckes ober den Möslealpen am Daumen c. cal., 1800 m, Fa.

Haplozia lanceolata (Schrad.) Dum.

I. Um München bei Höllriegelskreuth Schin., Bruck, 500 m, Schellenberg, Rothenbuch Ohmüller! bei Waging um Aich und Hofholz, an der Brücke bei Thalhäusl Prgl.! Faselsberg bei Berchtesgaden S.!, Weglehne bei Schifferlehen Fa., schattiger Humus unter dem Gederer bei Bernau a. Ch., 1300 m, Bachufer zwischen Maureralm und Gederer, 1150 m, auf faulem Holz am großen Wappbach bei Ruhpolding P., im Kohlgraben bei Grasleiten, in Schluchten zwischen Natternberg und Abel, 530 w, Schin., Blomberg bei Tölz S.!, auf Waldboden bei Leitzing, 700 m, H.! Wettersteinwald Schellenberg.

II. Um Memmingen im lehmigen Hohlwege bei Hintergsäng, 800 m, Brandholz bei Wolfertschwenden, 750 m, H. Bei Füssen an feuchten Abhängen am Alpenrosenwege, am Schwanese Löske; bei Oberstdorf! Kayser, Tal der Schönberger Ache bei Obermaiselstein! 1170 m, H., auf Schiefergestein am rechten Starzlachufer ober Tiefenbach und im Tale hinter Rohrmoos, 1000 m, Fa. (Geißfuß, Kreuzeck S. ohne Beleg.)

III. Quellbächlein bei Salvator im Neuburger Walde unfern Ortenburg, 422 m, S.!, Geißbrunnschlucht bei Metten, 330 m, an einer Quelle auf dem Hirschenstein Lkl.!, In der Klammer bei Donaustauf Fürnrohr!, bei Falkenstein im Schwabendickicht gegen den Schlernweiher, 550 m, Fa. Dreisessel: Straßengraben zwischen Klause und Haidhäuser, 900 m, Fa., auf Strünken am Arbersee Bauer, am Wege von Sommerau zum Brennessattel, 700 m, am Aufstieg von Lohberg zum Ossa, obere Ölbrunnschlucht bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen an Waldbächen verbreitet z. B. Wald zwischen Fichtenfels und Schöne Buche Prgl.! bei Steinbühl auf dem Kaitersberge am Ufer des Sollermühlbaches! Schw.

IV. Im Fichtelgebirge Hornschuch, am Schneeberg F.!

V. Grabenrand der Hienheimer Straße ober dem Michelsberg bei Kelheim, Waldgraben bei der Maxhütte Fa.

b. Um Nürnberg an feuchten Sandsteinfelsen, in der Schlucht bei Rockenbrunn Zahn!, bei Erlangen Kayser!, im Nürnberger- und Kosbacher Walde M., Eckersdorf bei Bayreuth, Aftergraben bei Neustädtlein Fa., Riedermich bei Neuwirtshaus (Hammelburg) Vill.

VI. Bei Irlbach Duval!

Iamesoniella autumnalis (De Cand.) Stephani.

I. Um München bei Geiselgasteig, Grünwald, Beuerberg S.!, bei Baierbrunn, Pullach H.; im Tobelgraben und Forstgraben bei Waging Prgl.! [Salzburger Alpen F.], Aidlinger Höhe bei Habach unweit Murnau c. fr. S.!, Röthelmoos am Kienberg bei Bergen Prgl.!, Wegrand an der Kampenwand, 1000 m P., über Leucobryum im Gaissacher Moore, Strunk beim Sudhause in Tölz, 700 m, Ha.! Königsdorfer Filz bei Fletzen, an einem Stangenzaune bei Grasleiten, auf morschem Holze bei Oberammergau Schin., Schachenwald bei Partenkirchen Wollny, Hammersbach A.!

II. Bei Füssen auf moorigem Humus am Alpenrosenwege, am Alatsee Löske; um Oberstdorf an alten Ahornbäumen bei der Breitachbrücke und im Trettachtale Löske, Hirschsprung bei Obermaiselstein c. cal., 900 m, H.; bei Hinterstein im Säuwalde, 1000 m, H.!

III. Granitblöcke am Siegelberg bei Hals, 330 m, Fa., um Metten an schattigen Felsen bei Laubberg und auf dem Hirschenstein, 1000 m, Lkl., bei Falkenstein im Schwabendickicht gegen den Schlernweiher! Keller, im Parke bei der Himmelsleiter, in der Hölle bei Brennberg, 600 m, c. cal. Fa., in der Klammer bei Donaustauf Emmerich!; um Waldmünchen im Moorwalde bei Moosdorf, an schattigen Felsen am Vorderen Hiener und zwischen Ulrichsgrün und Unterhütte, sehr selten c. cal. Prgl.! bei Steinbühl über Granit am Sollermühlbache! Schw.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, auf Granit am Ochsenkopf, bei Unterschurbach Schw.

V. Um Regensburg in der Schlucht zwischen Keilberg und Kaisersweinberg Emmerich, in Ritzen der Kalkfelsen des Ankatales bei Rupprechtsstegen Zahn!

b. An feuchten Felsen in Wäldern bei Erlangen M., auf Sandstein bei der Teufelsbrücke unweit Bayreuth c. fr. Fa.

Die grüne Schattenform subapicalis Nees kommt allerdings für sich allein vor z. B. im Säuwalde bei Hinterstein, am Siegelberg bei Hals; aber im Parke von Falkenstein, beim Schlernweiher, in der Hölle bei Brennberg, wo das Moos große Blöcke fast allein überzieht, gehen die Formen vom tiefen Dunkelbraun bis zum Grün ganz ohne scharfe Grenze ineinander über. — Ob die zur Kleinart erhobene f. undulifolia Nees sich etwa unter den Moorpflanzen finden dürfte, ist mir jetzt unmöglich festzustellen. Die Pflanzen vom Gaissacher Moore gehören nicht dazu.

Sphenolobus Hellerianus (Nees) Stephani.

I. [In Wäldern um Salzburg Sauter], Hammer bei Birkenstein Wollny. (Die Angabe von K. Müller Nachträge II S. 760 konnte von dem Sammler nicht bestätigt werden.)

II. Füssen: auf morschen Bäumen am Alpenrosenwege c. fr. (830 m) Löske.

(III. An Felsen am Arber Velenovsky?)

V. An morschen Stämmen in Fichtenwäldern bei Amorbach im Odenwalde Heller (Original-Standort).

Sphenolobus minutus (Crantz) Stephani.

I. Starnberg bei den Sieben Quellen Fa., bei Laufen an der Salzach, am Teisenberg bei Traunstein Prgl.! um Reichenhall am Nordhang des Stauffen 1600—1700 m, Reiteralpe: Schrecksattel, Reitersteinberg, 1600 m, am Häuselhornkar, 1900 m, P. und Schön., Untersberg Sauter, Berchtesgadener Hochthron, 1990 m, P., am Sattel unter dem Watzmannangerl, Eistal, Blaueis am Steinberg c. fr. S.!, Kehlstein, 1600 m, Fa., am Hohen Göhl Priem!, auf Hornstein am Hochfelln, 1850 m, S.!, Kalkhornsteinwand am Hochgern, 1625 m, A.! Kampenwand, 1600 m, Waldboden bei Bernau a. Ch. ,1200 m, P., Wendelsteingipfel S.!, Quelle, Krottental bei Schliersee Gmelch, auf Kalkfels der Nordwestseite der Auerspitze K. Müller, zwischen Krumholz an der Rotwand Quelle, auf faulen Strünken zwischen dem Grauen Bären und der vorderen Burg am Kochelsee, 600 m, Fa., auf Erde am Pionierwege zum Herzogstand, 1000 m, Timm!, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., im Längentale am Wege zur Benediktenwand, 1450 m, Stolz, am Blomberg S.!, westl. Karwendelspitze bei Mittenwald Schin., bei Partenkirchen Gümbel, am Krottenkopf, Gamsangerl, Zugspitze bei dem Bergwerk, 1500 m, S.!, im Wettersteingebirge A.!, S.! Schachen Schellenberg.

II. Füssen: auf Humus am Alpsee, Alatsee, Musauer Alm Löske; Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1160 m, auf Flyschsandstein am Felssturz des Vorderbolgen, 1300 m, H., Jägerweg zum Beseler, 1150 m, Fa. Bei Hinterstein auf Strünken im vorderen Haidach c. cal. Fa., auf Baumstümpfen und Dolomit am Eckbach, 900 m., Prinz Luitpoldhaus am Hochvogel c. cal., 1980 m, H.

III. An Granit bei dem Ilzsteg ober Hals Fa., zahlreich im Sauloch bei Deggendorf, 340 m, auf dem Dreitannenriegel, 1190 m, Lkl., in der Hölle bei Brennberg, 650 m, Fa., am Granit der Bergrücken bei Falkenstein! Priem, im ganzen Höhenzug des Dreisessel, 1300 m, Fa., Plöckenstein, 1365 m, S.!, an Granit ober dem Rachelsee, 1200 m, Fa., Steinklamm bei Spiegelau Schw., bei Eisenstein Schiffner, am Arber, 1470 m, M., um Waldmünchen am Gneisfelsen am Beerenfels, 950 m, am Rieselberg, [Cerchow], Prgl.! am Kreuzfelsen des Kaitersberges Schw.!

IV. An Felsen im Fichtelgebirge F.!, Louisenburg Fürnrohr!, an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün Mönkemeyer, auf Granit am Ochsenkopf und der Hohen Metze, 680 m, im Steinwalde c. cal., auf Urtonschiefer am Naabrangen bei Ebnath Schw. Im Frankenwalde bei Steben im Höllentale Mönkemeyer.

V. (Bei Regensburg im untergegangenen Walde unter Grass Emmerich.)

b. An nassen Felsen im Schwarzachtale bei Gsteinach, bei den Kellern am Schmausenbuck bei Nürnberg, im Walde von Brunn, bei Atzelsberg unweit Erlangen Zahn!, auf lehmig-sandigem Boden

im Nürnberger Walde bei Kalchreuth M., an Sandstein hinter Eckersdorf bei Bayreuth F.!, A.!, im Aftergraben bei Neustädtlein c. cal. Fa., auf Tertiärsand beim Schutzengel im Waldensteiner Forste c. cal. A.!, auf Keuper im Walde zwischen Buchau und Wüstenbuchau, am Westhang des Ebnetherberges bei Burgkundstadt Ade!

VI. Auf faulem Holze im Tannenmais am Armöder Fußwege nach Griesbach Priem!

f. denticulata Anzi.

I. Auf faulem Holz am Malerstein bei Oberammergau Schnabl!

II. Auf Moderboden über Gestein im Säuwald bei Hinterstein, 970 m, Fa.

III. Bei Waldmünchen am Rieselberg gegen Drei Bäche Prgl.!

Sphenolobus Michauxii (Web.) Stephani.

I. Grünwalder Park bei München H., fauler Stamm unter der Gindelalpe bei Schliersee, 1000 m, auf umgestürztem Fichtenstamm bei Breitbrunn am Chiemsee, 550 m, P., bei Partenkirchen auf dem Bischoff Neumann, auf faulem Holz bei der Wettersteinalpe, 1670 m, A.! [Brunntal am Untersberg Sauter, Salzburger Alpen M.], (auf faulem Holz beim Achensee im bayerischen Tyrol, 975 m, Huß!)

II. Buchenrainalpe bei Oberstdorf, 1000 m, Löske.

III. [Hochwald bei Salnau c. fr. Schiffner, bei Rehberg und Stubenbach Velenovsky.]

Sphenolobus saxicolus (Schrad.) Stephani.

V. Rhön: Basaltgerölle bei Wüstensachsen, 700—800 m, Brückner!

Sphenolobus exsectus (Schmidel) Stephani.

I. Um München im Haspelmoor, 540 m, Britzelmeier, Irschenbach—Merlbach, Baierbrunn S.!, Bruck, 500 m, Schellenberg, im Tobelgraben bei Waging, in Waldschluchten am Wonneberg Prgl.!, bei Traunstein unter Buchen auf Waldboden bei Maria Eck P., bei Reichenhall am Nordhang des Stauffen, 1650 m, Hochriß bei Aschau, 1500 m, P. Schön., im Fichtenwalde am Aufstiege zur Kampenwand, 1550 m, Hochplatte, 1550 m, Wald über dem Gschwend, 900—1000 m, zwischen Staudach und der St. Alm bei Marquardstein P., Westerberg bei Schliersee Gmelch, auf erdbedecktem Strunk am Wege von der Wurzhütte zur Rotwand K. Müller, zwischen Tegernsee und Neureut c. cal., 1000 m, Schuhbräualm, 1140 m, Nordseite des Schwarzenberges, 1080 m, Schin., Weglehne am Fockenstein bei Tölz, 1280 m, Ha.!, auf Strünken im Walde ober dem Grauen Bären am Kochelsee, 630 m, Fa., Aufstieg vom Walchensee zum Herzogstand, 1000 m, Schin., Schachenweg Schellenberg.

II. Bei Oberstdorf im Walde bei der Buchenrainalpe, 1000 m, Löske, am hinteren Taufersberghöfle S.!, auf Fichtenstümpfen am Schwarzenberg und am Vorderbolgen bei Obermaiselstein, 1000 bis 1030 m, H.! Im Ostrachtale bei Hinterstein zwischen der oberen Säge und der Hütte Am Fuß c. fr., 941—974 m, an Fichtenwurzeln im Retterschwangtale ober Mitterhaus, 1366 m. Jagdhaus am Schratten-

berg auf Fichtenstümpfen, 1150 m, H., auf Baumleichen im vorderen Haidach bei Hinterstein, im Vorsaßwalde am Eckschrofen, 850 m, auf Strünken im Berggündele Fa., bei Lindau i. B. im Walde zwischen Möggers und Gschwendt Ade!

III. (Auf dem Hirschenstein an feuchten Steinen nahe der Säge, 650 m, Lkl.), bei Regensburg auf Granit ober dem Tegernheimer Keller Fa. Am Rachel über morschen Strünken im Föhraufilze und am Klingenbrunner Aufstiege, auf Strünken und Felsen am Schwarzeck gegen Sommerau c. fr., 700—900 m, Fa., um Waldmünchen im Rieselwald, am Herzogauer Berg, bei Ulrichsgrün, Unterhütte, ober Posthof, am Fällerbach Prgl.!, bei Steinbühl am Sollermühlbache! Mittagstein am Kaitersberg, im Walde bei Weidenhof Schw.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, auf Diabas am Schloßberge von Berneck Ade!, auf Urtonschieferboden bei Ebnath, auf Waldboden am Steinbache bei Hohenhardt Schw.

V. Regensburg: Hohlwegränder im Walde bei Leoprechting-Hohengebraching, im Walde bei der Befreiungshalle Fa.

b. Über Sandstein auf dem Schmausenbuck bei Nürnberg Zahn!, (Erlangen: am Wege nach Rathsberg, beim Gesundbrunnen M.), bei Bayreuth reichlich über Sandsteinen bei der Teufelsbrücke, c. fr., 400 m, Fa., auf Buchenstämmen im Kleinziegenfeldertale, Brachacker bei Feulersdorf, im Walde zwischen Buchau und Wüstenbuchau bei Kulmbach Ade! Rhön: bei Hurzfurt Vill., Steinküppel beim Donnersfeld Goldschmidt. Spessart: Wegrand am Hahnenkamm bei Alzenau, 200 m, Fa.

Sphenolobus exsectiformis (Breidler) Stephani.

I. Baierbrunn S.!, im Wiedemer Graben bei Waging Prgl.!, zwischen Miesbach und Schliersee auf dem Damme zwischen Königsee und Obersee S.!, Auf Ahornwurzel am Königsweg zum Schachen bei Partenkirchen Wollny!, am Langenbürgener See bei Rimsting, Wegrand im Walde gegen Kastenseeon, Staudacheralm, 1200 m, P.

II. Auf faulem Strunke neben dem Wege zur Willersalpe oberhalb des Bachüberganges, 1400 m, Fa.

III. Auf überrieseltem Gestein am Dreitannenriegel bei Deggendorf, 900 m, Lkl.! an Grabenrändern und in Hohlwegen hinter dem Tegernheimer Keller, entlang der Hohen Linie Fa., in der Klammer unter Donaustauf Duval! bei Waldmünchen auf einem Waldwege am Zwirenzl unter Machtesberg, am Hiener Prgl.!

IV. Im Landleitengrunde bei Rothenkirchen im Thüringer Walde Fa.

V. Um Regensburg im Walde hinter Graß Emmerich!, an Hohlweg- und Grabenrändern der Wälder bei Hölkering, Leoprechting, Hohengebraching, Kuhblöß, 350—400 m, Fa., Waldrand an der Straße Burglengenfeld-Kallmünz Fa. Hohlweg zwischen Breitenfurt und Schweinspark bei Eichstätt A.

b. Bei Erlangen c. fr. M.! Hurzfurt Vill, Spessart: Wegränder auf dem Hahnenkamm bei Alzenau, 170—250 m, Fa.

Sphenolobus politus (Nees) Stephani.

I. Reichenhall: Reiteralpe auf Latschenhumus gegen den Reitersteinberg, 1600 m, P., Schön., in den tiefen Schneekesseln und Trichtern des Untersberges, 1625—1950 m, Sauter, Tiefentalalpe am Miesing, 850 m, S.!

II. Hinterstein (Eisenbreche?) Hans Huber, Laufbachereck auf rotem Hornstein, 2100 m H.!, am Bolgen bei Obermaiselstein, 1400 m, Fa.

Lophozia quinquedentata (Huds.) Cogn.

I. Um München bei Grünwald, Irschenhausen—Merlbach S.!, H.!, im Seeleithener Walde bei Tettenhausen Prgl.!, bei Reichenhall auf der Reiteralm S.!, Reitersteinberg, 1600 m, P., Schön., im Seegebirge bei Berchtesgaden Kummer!, Krautkaseralpe P., Scharitzkehl, bei der Eiskapelle, Grube am Untersberg S.! Funtensee, 1800 m, Ade!, Kehlstein, 1300 m, Fa., auf Waldboden der Kampenwand, 1000—1550 m, c. fr. P., an Kalkfelsen der Nordhänge der Auerspitze bei Schliersee K. Müller, Gindelalpe P., Nase am Kochelsee S.!, Kesselberg bei Kochel!, Wollny, Herzogstand, 1400 m, Timm!, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., auf feuchten Kalkblöcken bei Bichl, 625 m, Schellenberg, Arzbachtal bei Tölz H., im Längental Ha.!, in der Jachenau S.!, Ochsenboden und westliche Karwendelspitze bei Mittenwald Schin., Wetterstein S.!, Wettersteinwald Schellenberg, Weg von Krün zur Fischbachalpe c. fr. Stolz, am Schachen Wollny, Alpspitze Herzog, Thörlen an der Zugspitze Winkelmann, Hammersbach S.!

II. Bei Füssen am Alpenrosenwege, Alpsee, Alatsee Löske. Auf Galtgrünsandstein im Mahdertal bei Riezlern, auf Sandstein an der Schönberger Ache bei Obermaiselstein, 900 m!, auf Kreidekalk beim Hirschsprung, 830 m!, am Schwarzenberg c. fr., 1040—1050 m, auf Flyschlehm am Vorderbolgen bis zur Wanne, auch c. fr., 1180—1720 m! H., Schlappolterseeschlucht S.!, im Fellhorngebiete Löske, am Starzlachufer vor Rohrmoos c. fr., 900 m, über Kalkblöcken ober Rohrmoos zur Dinigörgenalpe, 1200 m, im Walde vor Senkleithen, 900 m, im Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, Fa., Älplepaß im Oytal Prgl.! Roßkopf bei Sonthofen! H., Berggündle von der Pointalpe an 1331—1550 m! H., c. fr. am Aufstiege zur Möslealpe bei Hinterstein, am oberen Schneefelde des Daumen in einer Kümmerform, 1800 m, Fa.

III. Ilztal bei Hals c. fr., 300—350 m, Fa., bei Deggendorf im Sauloch c. fr., am Dreitannenriegel, 1100 m, am Hirschenstein, 1000 m, Lkl.!, bei Regensburg am Walhallaberge unter der Salvatorkirche c. fr., in der Hölle bei Brennberg und im Parke von Falkenstein c. fr. Fa., am Regen bei Eisenstein Prgl.!, bei Neusohl P., in der Steinklamm bei Spiegelau c. fr., 700 m, Fa., um Waldmünchen auf Gneis am Rieselberg, Herzogauer Berg, Zwirenzl, Schwarzwöhrberg, Vorderer Hiener, Beerenfels, zwischen Romersdorf und Engelmannsbrunn Prgl.!, bei Steinbühl im Gesenke des Kaitersberges, auf Granit der Wurzer Spitz Schw.

IV. Bei Berneck F!, Gefrees Fa., Nordseite des Ochsenkopf, im Ölschnitztale c. fr. Ade!, an Granit am Weißenstein, auf Urtonschiefer bei dem Kellerhäusl nächst Ebnath c. fr. Schw. Wildenstein im Frankenwalde c. fr. Zahn! im Höllentale bei Steben Mk.!, im Rodachtale Fa., auf Tonschiefer bei Lauenstein im Thüringer Walde Ade!

V. Auf Kalk an den Schwabelweiser Hängen, zwischen Waltenhofen und Etterzhausen c. fr., reichlich c. fr. bei dem Sommerkeller von Neuessing, 400 m, Fa.

b. Bei Erlangen Einsele!, in schattigen Wäldern am Geisberg, Altstädter Berg M., auf Keuper bei Heinersreut nächst Eschenbach Ade!, auf Basalt am Schloßberge von Waldeck Schw.

Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn.

I. Reichenhall: Nordhang des Stauffen, 1650 m, Untersberg: Alpentrift unterhalb der Zehn Kaser, 1500 m, P., Schön., Wald bei Neuhaus am Schliersee Schnabl.!, im Krottental Gmelch, an Kalkfelsen am Nordhang der Auerspitze K. Müller, Hochriß bei Niederaschau, 1400 m, Kampenwand, 1550 m, P., Kirchstein, 1600 m, Rotwandkar, 1810 m, Ha.!, ober der Wallenburgalpe, 1700 m, Fa., bei Oberammergau Schin., Kreuzgrat in der vorderen Karwendelkette, 2350 m, Stolz, Wettersteinwald Soschka, Kehlstein, 1300 m, Fa.

II. Musaueralpe bei Füssen Ade!, um Oberstdorf in höheren Lagen nicht selten, z. B. über der unteren Seealpe im Krummholz, auf dem Fellhornkamme Löske, Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1140 m, Schönbergalpe am Beseler auf Kreidelehm, 1350 m!, auf Flyschsandstein vom Vorderbolgen bis zur Wanne, 1100—1700 m!, H., Seethal, 1075 m, Kreuzeck, Wildengund Kopf, 2178 m, S.!, bei Rohrmoos im Moorgebiete zwischen Kindsbanget- und Dinigörgenalpe, 1200 m, am Söllereckwege gegen die Schrattwangalpe, 1350 m, unter Sphagnen im Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, Fa., Warmatsgundalpe, am Rappenalpersee, 2100 m, Ade. Berggündle, 1298—1550 m!, Willersalpe, 1441—1623 m!, Schnippenhorn gegen den Heidelbeerrücken, 1500 m, am Sattel zwischen Schänzlespitz und Notländ, 1780 m, H., Geißfußgipfel S.!, an einem Felsblocke im hinteren Retterschwangtale, am oberen Schneefeld des Daumen, 1800 m, Fa.

III. An Granit in der Hölle bei Brennberg Fa., vereinzelt um Falkenstein Priem, Dreisessel im Höhenzug und am Aufstieg von Frauenberg, 1200—1300 m, Fa., am Rachel reichlich von der Diensthütte am See bis zum Latschengebiete besonders am Kapellenwege, am kleinen Rachel, 1400—1450 m, S.!, Fa. [am Ossa ober dem Gütelplatz Fa.], am Falkenstein bei der Schutzhütte! Prgl., in Wäldern bei Eisenstein! Mk., am Seebachwege zum Arber Fa., bei Waldmünchen am Beerenfels, Langenfels, [Cerchowgipfel] Prgl.! am Kaitersberg bei dem Kreuzfelsen! Schw.

IV. Schneeberg F.!, Nußhardt Mk., reichlich auf Waldboden am Ochsenkopf, 900 m!, an Granit im Steinwald Schw.

V b. Auf Basalt am Rauhen Kulm Schw.

var. parvifolia Schiffner.

IV. Am Nußhardt Mk.

var. obliqua K. Müller.

III. [Eisenstein, am Wege zum Schwarzen- und Teufelsee Wollny.]

Lophozia Hatcheri (Evans) Stephani.

III. An Granit auf dem Dreitannenriegel, 1190—1215 m, Lkl.!, am Höhenzug Dreisessel—Plöckenstein, 1300 m, am Rachel über Granit bei dem Aussichtsfelsen ober dem See, 1200 m, am kleinen Rachelgipfel, 1390 m, am Lohberger Ossawege und am Ossagipfel, 900 bis 1300 m, am Arber ober Eisenstein auf Waldboden am Rande des Brenneswegs c. fr., 850 m, am Gipfel nahe der Kapelle, 1470 m, Fa., zwischen Brennes und dem kleinen Arbersee, 950 m, P., am großen Falkenstein Prgl.!, an einem Granitblocke im Steinernen Brünnl-Tale unter Voithenberg, 510 m, Fa., bei Waldmünchen am Beerenfels, Langenfels, Fichtenfels, Herzogauerberg, Dettelbrunn am vorderen Hiener, 900—970 m Prgl.!,

IV. Am Rudolfstein, 860 m, an der Felsenstraße bei Bischofsgrün, am Waldstein Mk., am Gipfel der Luisenburg, 780 m, Fa., Hohe Metze Fa., Schw., Ostseite des Nußhardt über einem Strunke Ade!, am Wildenstein im Frankenwalde Zahn!

V b. Auf Sandboden im Föhrenwalde bei Wernberg i. Oberpf. P., auf Basalt am Rauhen Kulm Schw. Rhön: über Basalt am Himmeldankberg, Johannisfeuer am Kreuzberg, 940 m, Steinernes Haus bei Ginolfs, 550 m, Fa. Lophozia Hatcheri kommt also nicht ausschließlich über Felsen vor, sondern wächst auch auf Waldboden und Holz; in Felshöhlen am Rachel und am Plöckenstein bildet sie eine f. cavernarum mit langhinkriechenden, mehr vereinzelten Sprossen.

Lophozia Floerkei (Web. et M.) Schiffner.

I. [Salzburger Alpen M.], auf einem lehmbedeckten Baumstamme im Winkelmoos bei Reit im Winkel, Hochriß bei Niederaschau, 1450 m, P., auf der Stiege beim Kochelsee, 975 m, S.!, Kirchstein bei Tölz, 1500 m, Baunalpe, 800 m, Ha.! Pionierweg am Herzogstand, 1000 m, Timm!, am Heimgarten S.!, im Wettersteingebirge, Eibsee nach der Seealpe S.!

II. [Schrofenpaß bei Füssen, 1500 m, Ade!], Vormittagweg bei Oberstdorf, 815 m, Fa., am Stuibenfall im Oytal Prgl.!, Schönbergalpe, 1365 m, ober der Ehrenschwangalpe, 1463 m, S.!, an moorigen Stellen am Bolgenkamm, Söllereck, Untermädlejoch Löske, Bolgen, 1490 m!, H., Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, Fa., Nordseite des Linkerskopf, 2200 m, Ade! Im Berggündle, Roßkopfgipfel, 1600 m, Kugelhorn, Schnippenhorn, 1500—1750 m, H., Geißfuß S.!

III. Im Sauloch bei Deggendorf, 500 m, auf der Rusel, 780 m, Dreitannenriegel, 1200 m, Lkl.!, Dreisessel—Plöckenstein, 1300 bis 1350 m, Pötsch, Fa., gegen Frauenberg, 1250 m, auf dem Lusen am Tummelplatzwege, zwischen Böhmerweg und Lusengipfel, im Filz unter dem Lusengipfel, 1300 m, Fa. Markfilz S.! [bei Pürstling Schiffner], am großen und kleinen Rachelgipfel, 1400—1460 m, Fa., am

Ossa! Prgl. [bei dem Gütelplatz c. fr. Fa.], in Wäldern bei Eisenstein Mk., am Hochberg Fa., Falkenstein Prgl.!, am Arber, Moor am Scheuereck S.! Haidstein bei Arnschwang, 600 m, Fa., auf der Absetz zwischen Lam und Neukirchen S.!, um Waldmünchen an schattigen Felsen von 800 m aufwärts: Beerenfels, Langenfels, Fichtenfels, [Cerchow] Prgl.!

IV. Waldstein F.!, Schneeberg Mk., Rudolfstein Ade!, am Weißenstein, am Gregnitzbache bei Ebnath, 600 m, Waldweg von Neugrün nach Mähring Schw. An Weg- und Grabenrändern am Döbraberge im Frankenwalde, 750 m, Zahn!

V b. Auf Waldboden an der Straße längs des Bodenwöhrer Weihers, 375 m, Fa., Rhön: an feuchtem Basaltgerölle des Stürnberges bei Wüstensachsen Geheeb.

Lophozia quadriloba (Lindb.) Evans.

I. Wettersteingebirge, Gamsangerl, 1980 m, S.!

II. Schönbergalpe, 1365 m, Daumen: unter Haseneck bei der kalten Quelle, 1495 m, S.!, Nordseite des Linkerskopf, 2200 m, Ade!

Lophozia Kunzeana (Hüb.) Evans.

IV. An dem Bahndamme bei Unterlind—Grünberg, 570 m, Schw.!

V. Im (einstigen) Walde hinter Pentling bei Regensburg, 400 m, Emmerich!

Lophozia obtusa (Lindb.) Evans.

II. Bei Oberstdorf am Wege vom Schlappoltersee nach Schwand Löske, am Söllereck, 1200—1300 m, Osterwald.

IV. Über Schiefer am Ufer des Landleitenbaches bei Rothenkirchen im Thüringerwalde, 410 m, im Frankenwald am Ufer der Rodach ober Löhmarmühle, 550 m, Fa.

Lophozia gracilis (Schleich.) Stephani.

I. Köpfelsberg bei Waging Prgl.!, Winkelmoos, Moor am Krottensee bei Inzell, am Fuße eines Baumstumpfes vor dem Gederer, Maureralm, Kampenwand, 1600 m, P., Pionierweg am Herzogstand, 1400 m, Timm!, an Fichten am Fockenstein bei Tölz, 1350 m, H.

II. Strunk in der Teufelsküche bei Landsberg Dinges, Füssen: mooriger Humus am Waldrande beim Alpsee Löske. Um Oberstdorf zerstreut auf morschen Holz in Wäldern Löske, auf Baumstümpfen am Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1050—1150 m! Vorderbolgen, 1300 m, H. Bolgengipfel, 1700 m, S.!, an Kreidekalk am Lochbache bei Tiefenbach, auf Strünken und Moorboden im Mooser Haag, c. fr. auf Torfboden bei der Siemensalpe unterm Beseler, 1200 m, im Walde vor Senkleithen, 900 m, Fa., Hinterstein gegenüber am Fuße des Breitenberges, 900 m, Erzberg, 1400 m, H.!

III. Im Sauloch bei Deggendorf! im Torfmoor auf dem Hirschenstein, 990 m, Lkl., Breitenauerriegel S.!, an Granit im Falkensteiner Parke Fa., Dreisessel am Frauenberger Steige und zwischen Klause und Haidhäuser, 900 m, Fa., Plöckenstein S.!, Lusenfilz Schiffner, in einem Graben beim Torfstiche hinter Finsterau als f. submersa,

1000 m, Rachel: am Klingenbrunner Wege und in der Föhrau Fa., Spitzberg S.!, Weißenstein bei Regen P., am Arber vom Seebachwege bis zum Gipfel Prgl.!, Ade!, am Wasserfalle bei Bodenmais c. cal. M.! auf faulem Holz am kleinen Arbersee Schw.! auf Strunk beim Lohberger Wasserfalle, 650 m. Gipfel des gr. Falkenstein Fa., um Waldmünchen am Klammerfels, vorderen Hiener, Beerenfels, Zwirenzl, zwischen Katzbach und Oberried Prgl.!

IV. Im Fichtelgebirge F.!, Göppert!, an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün, an der Felsenstraße am Ochsenkopf!, auf dem Rudolfstein Mk., Kösseine und Luisenburg Fa., Waldstein Ade!, an Granitblöcken der Hohen Metze, 680 m, Schw. Im Frankenwalde am Felsen des Wildenstein bei Presseck Zahn!

V b. Auf Sandstein im Aftergraben bei Neustädtlein unfern Bayreuth Fa., auf Keuper am Rotenstein bei Mainroth Ade!

Lophozia barbata (Schmid.) Dum.

I. Heiliggeistschwaige bei München S.!, auf erratischem Blocke zwischen Miesbach und Au, 600 m, Schin., Kampenwand, 1000—1600 m, humöser Kalkfels bei der Gedererwand, 1300 m, zwischen Elland- und Baumgartneralpe, 1000 m, P., am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, Neureut bei Tegernsee Schin., Blomberg bei Tölz A.!, S.!, Karwendel bei Mittenwald Schin., Dreithorspitze Herzog, Schachen Wollny, Raintal bei Partenkirchen S.!, bei Vordergraseck an 2 m hoch auf Buchenstamm, Schifferlehen, 900 m, Kehlstein, 1200 m, Fa.

II. In der Teufelsküche bei Landsberg Dinges, bei Füssen am Schwärzerwege; mehrfach um Oberstdorf Löske, am Wege von Tiefenbach zum Zwingsteg, 910 m, Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1060 m, H., an Kalkblöcken des Weges zur Kindsbangetalpe ober Rohrmoos, 1200 m, Fa., bei Sonthofen im Schwäbeleholz, am Roßkopf, 1500 m, bei Hinterstein am Wieselestein, 840 m, am Eckbach, 909 m!, Willersalpe, 1461 m, im Bergündele am Fuß!, Pointalpe c. fr., 1331—1550 m, ober Mitterhaus gegen die Alpe: In den Ställen, 1331—1396 m, gegen den Entschensattel, 1131 m, Gernkopf, 1000 m, Schnippenhorn, 1500 m, H., Fellhorn Prgl.!

III. Waldhang am linken Ilzufer bei Hals vor der Triftsperre, 320 m, Fa., bei Deggendorf auf Dreitannenriegel, 1200 m, an der Straße von Metten nach Schloß Egg, 340 m, auf dem Hirschenstein, 1090 m, Lkl.!, am Ulrichsbergsattel Schw., von Tegernheim (Emmerich) bei Regensburg bis Falkenstein verbreitet, c. fr. an Granitblöcken in der Hölle bei Brennberg Priem, Loritz, Fa., um Waldmünchen im Treffenwald, am Zwirenzl, Rieselberg, Schwarzwöhrberg, Herzogauer Berg, bei Engelberg, Ulrichsgrün, Grub, Machtesberg Prgl.!, auf dem Kaitersberg am Kreuzfelsen und unterm Mittagstein, auf Granit der Wurzer Spitz, bei Bärndorf Schw.

IV. An Felsen bei Gefrees F.!, Nordseite des Ochsenkopf, zwischen Bischofsgrün und Goldmühle Ade!, auf Granit am Huthügel bei Zienst, auf Waldboden bei Godas und am Kienbühl, auf Urtonschiefer bei

Ebnath, am Fuße von Bäumen bei der Wäsch nächst Neusorg Schw. Im Vogtlande im Saaletale ober Hof, 400 m, Fa. Im Frankenwalde an Felsen des Wildenstein, auf Waldboden im Lautengrunde bei Presseck Zahn! am Rodachrangen; im Thüringerwalde bei Rothenkirchen im Landleitengrunde und im Haßlachtale bei Teuschnitz Fa.

V. Um Regensburg c. fr. bei Sinzing, Maria Ort—Waltenhofen—Etterzhausen, Leoprechting, Bruckdorf Fa.; unter Burglengenfeld im Naabtale an Kalkblöcken, im Föhrenwald an der Straße nach Kallmünz, im Föhrenwalde bei Ponholz—Pirkensee Fa.; Tiefental bei Eichstätt A!, in Löchern der Quarzblöcke auf der Höhe und im Walde von Bieberbach bei Eggloffstein, am Gaisbach bei Velden Zahn! auf Kalk bei Niesten Ade!

b. An Baumstämmen im Reichswalde bei Eltersdorf, auf Waldboden bei Veitsbrunn Zahn!, Erlangen Schmidel!, Wassertrüdingen, in den Wäldern um Monheim Schnitzlein!, im braunen Jura am kleinen Cortigast gegen Tauschendorf, auf Keuper bei Motschbach, auf Serpentin am Peterlestein bei Kupferberg Ade!, bei Sickershausen, auf dem Schwabenberge Nees, Sodenberg bei Hammelburg!, bei Reith und Untereschenbach Vill, auf Basalt am Kulm, Armesberg, Schloßberg von Waldeck Schw. Rhön: Steinküppel am Dommersfeld, Goldschmidt, Kreuzberg, 940 m! Mk.; Spessart: auf Waldboden im Alzenauer Tannet, 120 m, im Föhrenwalde zwischen Kahl und Großwelzheim Fa.

VI. Auf altem Strunk am Katzenhirn bei Griesbach Priem!

In dem engen Saaletale ober Hof zwischen Brunntal und Saalenstein geht Lophozia barbata, wo die Rasen aus dem Schutze der überhängenden Felsen auf die sonnendurchglühten Flächen der Diabasgesteine austreten, von der typischen Form in die Kümmerformen trifida Arn. und bifida Schiffn. über, die Unterblätter sind hier aber (im Gegensatz zu den Bemerkungen über N. 431 der Hep. eur.) zumeist viel besser entwickelt als bei der normalen Pflanze und erreichen teilweise fast die Größe der Stammblätter. Das Zellnetz der Blätter ist ebenfalls abweichend stark verdickt.

Lophozia longidens (Lindb.) Macoun.

I. Berchtesgaden: zwischen Vorderbrand und Krautkaseralpe, Hochriß bei Aschau, 1450 m, an Fichten vor der Staudacheralm bei Marquartstein, 1150 m, P., Strunk am Fuße des Kehlriedl, 1000 m, Fa.

III. An Granit im Mühltale unter Falkenstein, an Blöcken auf dem kleinen Rachel, 1400 m, Fa., im Gesenke des Kaitersberges Schw., bei Waldmünchen zwischen Fichtenfels und Schöne Buche Prgl.!

IV. An der Felsenstraße bei Bischofsgrün Mk., an Granitwänden bei Unterschurbach, 615 m! Schw.

V. Rhön: auf Basalt am Kreuzberg, 930 m, Fa.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum.

I. Um München bei der Geislschwaige, Heiliggeistschwaige, Gauting, Pfaffing gegen Suhr S.!, bei Percha und Neufahrn am Starnberger See, im Kalkgraben bei Tutzing A.!, bei Waging am Weiherhäusl bei Taching, im Tobel- und Forstgraben Prgl.!, bei Traunstein

S.!, am Teisenberg, in der Schlucht am Steinbach auf dem Hochberg, Salzachufer bei Hintersee S.!, von der Kehlalm bis zum Gipfel des Kehlstein, 900—1700 m, Fa. Laufen Prgl.! Reiteralm bei Reichenhall S.!, Nord- und Südhang des Stauffen, Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, 1900 m, P., Schön., verbreitet um Bernau a. Ch. P., Hochriß bei Aschau Prgl.!, zwischen Tegernsee und Neureut häufig, 1000 m, Nordseite des Schwarzenberges, 1000 m, Grasleiten bei Weilheim, beim Forsthause Unternogg Schin., Krottental bei Schliersee Gmelch, am Fuße des Rohnberges Schnabl! im Leitnergraben Fa., um Tölz, 680 m, Schellenberg, am Blomberg S.!, Probstalm an der Benediktenwand Stolz, Fockenstein, 1380 m, Ha.!, Kesselberg bei Kochel! zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., vom Geigelstein nach der Roßalpe S.!, Wettersteinwald Schellenberg, vom Eibsee nach dem Thörlen S.!, im Höllbachthale Fa.

II. Am Fahrwege zum Schlosse Mergentau bei Augsburg, am Fußwege von Friedberg nach Rinnental H.! Um Memmingen nicht selten: Hohlweg hinter dem Gottesacker in Kellmünz, 585 m, Wald zwischen Illeraichen und Bergenstetten, 590 m!, Grönenbach, 720 m, Brandholz auf der Wolfertsschwendener Steige, 750 m, am Illerufer bei Ferthofen, 590 m, H.!, Oytal bei Oberstdorf, Schlappolterseeschlucht S.!, Rohrmoos auf der Wasserscheide gegen Hirschgund, zwischen Tiefenbach und Hirschsprung, 850 m, an der Schönberger Ache, 956 m, Schwarzenberg und Vorderbolgen bei Obermaiselstein, 1040—1220 m, H.!, im Walde vor Senkleithen, 700 m, Fa. Auf faulem Holz von Hinterstein bis in den Säuwald, 909—1138 m!, Pointalpe im Berggündle, 1298 m, Jagdhaus am Schrattenberg, 1150 m, H.!

III. Neuburger Wald bei Passau, 490 m, S.!, am Siegelberg bei Hals Fa., Geiersberg bei Deggendorf, 390 m, S.!, um Metten verbreitet: Sauloch, 450 m, Hohlweg bei Hochwies, 340 m, Geißbrunnschlucht, Paulusberg, 370 m, Dreitannenriegel, 430—1200 m, Hirschenstein, 1080 m, Lkl.!, an den kleinen Wasserläufen der Berge hinter Donaustauf, Reifelding, im Parke von Falkenstein, in der Geißbachschlucht Fa. Buchberger Leithe bei Freyung Prgl.! Dreisessel vom Rosenbergergute und Frauenberg bis zum Höhenzug gegen Hochstein und Dreiecksmarke, 900—1300 m, in der Föhrau am Rachel, im Walde zwischen Spiegelau und Höhenbrunn Fa., Weißenstein bei Regen P., am Arber, Falkenstein, Ossa Prgl.! um Lohberg am Ossa, Arber, Schwarzeck Fa., am kleinen Arbersee, 920 m, Schw. [um Hinterhäuser Schott, Kuschwarda Dedecek]. Haidstein bei Arnschwang, Ölbrunntal bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen verbreitet: am Ebenberg, Langenfels, Dreiwappen etc. Prgl.!, auf dem Kaitersberge am Kreuzfelsen und unterm Mittagstein, auf der Wurzer Spitz Schw.

IV. Bei Berneck, auf dem Waldstein F.! Schneeberg Ade!, an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün, an der Felsenstraße Mk., im Ölschnitztale bei Gefrees Fa., Kösseine P., unterm Kaiserfelsen der Luisenburg, am Waldwege auf dem Kienbühl bei Altköslarn, Straßengraben zwischen Ebnath und Witzlasreuth, auf Urtonschiefer um Ebnath häufig Schw., auf Strünken und Erde bei Kappel—Waldsassen, 550 m, im Glas-

mühltale Fa. Im Frankenwalde im Höllentale bei Steben Mk., im Rodachtale und auf dem Döbraberge, an Felsen und Holz im Landleitengrunde bei Rothenkirchen im Thüringer Walde; im Saaletale ober Hof Fa.

V. Um Regensburg nicht selten auf schattigfeuchter Erde und Kalkgestein: c. fr. im Schelmengraben bei Etterzhausen, an der Hienheimer Straße außer der Befreiungshalle, im Walde gegenüber Neuessing, bei Loisnitz Fa., auf Dolomit bei Eichstädt A.!, in der Umgebung von Adlitz bei Erlangen Zahn!, auf Kalk zwischen Muggendorf und Doos c. fr. Fa.

b. Auf Sandstein am Schmausenbuck bei Nürnberg, im Schwarzachtale zwischen Gsteinach und Kanalbrücke häufig, in der Schlucht am Gesundbrunnen bei Erlangen Zahn! im Nürnberger Walde M.! bei Burggrub Köberlein!, bei Bayreuth über Sandstein bei der Teufelsbrücke Fa. und unter der Fantasie F.!, auf Dogger bei Wildenberg, auf Keuper bei Wildenreuth, im Kiefernwalde zwischen Weismain und Baiersdorf Ade!

var. porphyroleuca (Nees) Hartman.

I. Gautinger Wald bei München, auf Moorboden bei Rosenheim, bei Traunstein, am Hintersee, Seeaualpe, ober der Schwegelalpe, Ursenloch, Scharitzkehl, Hochkalter S.!, Kehlalpe am Göhlstein, 1600 m, Fa., Hochplatte, 1550 m, Baumstumpf bei der Gederer Wand, 1250 m, Staudacher Alm, zwischen Aying und Kastenseeon, Osterseefilz bei Seeshaupt P., auf Strünken am Siemetsberg, 900 m, Fa., Blomberg bei Tölz, Gamsangerl, 1820 m, S.!, Wettersteinwald Schellenberg.

II. Im Füssen—Hohenschwangauer Gebiete nicht selten Löske. Bei Oberstdorf auf Strünken neben der Starzlach vor Rohrmoos, 900, im Mooser Haag gegen Hirschgund, 1000 m, Fa., Steinhaufen am Bolgen, 1658 m, S.!, bei Hinterstein im vorderen Haidach, im Säuwalde, 850—1000 m, Fa., Geißweide am Schrattenberg, 440 m, S.!

III. Strunk ober Frauenberg am Dreisessel, 900 m, Fa., am Lusen im Filze unter dem Gipfel, bei der Moldauquelle Schiffner, im Walde um den Höhenbrunner Filz, Fa., auf dem Rachel am Wege zum See und gegen Klingenbrunn! Schiffner, auf Strünken am Arbersee!, Bauer, am neuen Wege hinter dem Arbersee, auf Humus am kleinen Arbersee Fa., Plattenhausener Filz S.!

IV. Im Fichtelgebirge F.!, am Naabrangen bei Ebnath Schw.

V. Bei Erlangen Fried. Nees!

Lophozia guttulata (Lindb. et Arn.) Evans.

I. Geissacher Berg, Scharitzkehl bei Berchtesgaden S.!, auf einem Strunke im Leitnergraben bei Schliersee Fa., um die Hütte am Brunnenkopf bei Ammergau, vom Eibsee nach der Seealpe bei Garmisch S.!

II. Oytal bei Oberstdorf S.!, Mooser Haag hinter Rohrmoos, 1100 m, am Wege zum Riedberghorn und am Vorderbolgen, 800 bis 1200 m Fa.

III. Auf faulem Holz unter dem kl. Arbersee, 900 m, Schw.!

Lophozia longiflora (Nees) Schiffner.

I. Berchtesgaden: Torrenerjoch gegen das Brett; Kampenwand bei Aschau, 1600 m, Winkelmoor bei Reit im Winkel, 1200 m, P., Rotwand, 1800 m, Ruoff.

II. Auf feuchtem Humus am Südrande des Alpsees bei Füssen Löske.

var. uliginosa (Breidler).

II. Jauchenmoos bei Oberstdorf S.!, Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, Fa.

III. Unter Sphagnen im Straßengraben zwischen Klause und Haidhäuser am Dreiseessel, 900 m, in Wasserlöchern des Grenzfilzes am Lusen, 1250 m, Fa.

IV. Rand eines Torfgrabens auf dem Hahnenfilz bei Ebnath Schw.

V. Bei Regensburg in einer zeitenweise mit Wasser gefüllten Sandgrube im Hohengebrachinger Walde, 400 m, Fa.

Lophozia Wenzelii (Nees) Stephani.

I. Winkelmoor bei Reit im Winkel, 1200 m, P.

III. [Am Plöckenstein Velenovsky], in Wasserlöchern des Grenzkammes Dreisessel—Plöckenstein, 1000 m, Fa.

Das Moos von letzterem Standorte stimmt in allem zu der Beschreibung und doch bin ich der Überzeugung, daß es nur eine Wasserform von L. alpestris ist. Diese Erdlöcher, namentlich im Waldesschatten, haben überhaupt in nassen Jahren eine ganz eigenartige Moosflora, da sie fast ständig mit einer seichten, die normale Entwickelung aber doch störenden Wasserschichte bedeckt sind.

Lophozia alpestris (Schleich.) Evans.

I. Um München M., Großhesseloher Wald S.!, bei Neuhaus am Schliersee Schnabl!, Hochfelln S.!, Weg zur Kampenwand, 1100 m, Winkelmoor, 1200 m, P., Blomberg bei Tölz A.!, Sauersbergalpe, 1200 m, S.!, Oberammergau Schin.

II. Rohrmooser Tal gegen Hirschgund, 1100 m, H., Flachskar, Geißfuß, 2080 m, Joch Windeck S.!, Breitenberg bei Hinterstein, 900 m, ober der Thüre am Daumen, 1899 m, H.

III. Über Granit im Ilztale ober Hals gegen den Durchbruch, 300 m, Fa., um Metten bei Edenstetten, 380 m, auf dem Dreitannenriegel, 980 m, Lkl.!, Ehrn bei Mitterfels, im Mühltale unter Falkenstein, im ganzen Höhenzug Hohenstein—Dreisessel—Plöckenstein, 1300 m, am Rachelgipfel, 1460 m, in der Spiegelauklamm, 750 m, unter dem Gipfel des großen Falkenstein, Hochberg bei Eisenstein, Fa., häufig vom Arbersee bis zum Gipfel, 1470 m, S.! et sequ., am Schwarzeck gegen Sommerau, im Gesenke am Kaitersberg Fa. um Waldmünchen verbreitet, c.fr. in einem Hohlwege unterm Beerenfels, Dreiwappen Prgl.!, auf dem Fahrenberge bei Vohenstrauß Loritz!, verbreitet im Böhmerwalde Velenovsky.

IV. An Gneis im Fichtelgebirge F.!, Luisenburg!, Rudolfstein, Felsenstraße bei Bischofsgrün Mk., Gefrees, Schneeberggipfel Fa.,

an Granit bei Unterschurbach und Oberwarmensteinach!, in einem Graben bei Fichtelberg Schw., Straßengraben Kappel—Waldsassen Fa.

V b. An einem Sandsteinfelsen eines Hohlweges bei Brunn Zahn!, Rhön: über erdbedecktem Basalt am Himmeldankberg, 800 m, auf dem Kreuzberge, 940 m, im Walde nordwestl. der Straße Bischofsheim—Weißbach Fa.

Lophozia bicrenata (Schmid.) Dum.

I. Um München M., Irschenhausen S.!, im Zinkenholz bei Waging, im Lebenauer Forste bei Laufen Prgl.!, Rostgasse auf der Reiteralpe bei Reichenhall, 1600 m, Ade!, Endorf bei dem Simsee, bei Kirchseeon, Ebersberger Park P.

II. Um Memmingen in dem Hohlwege auf der Schnaid bei Grünenfurth, 610 m, Waldrand zwischen Illeraichen und Filzingen, 550 m, H.!, auf feuchten Felsen bei Ittelsburg Köberlin.

III. Waldstraßengraben auf der Höhe des Reschenstein bei Hals, 350 m, Fa., einmal bei Brennberg Priem, um Waldmünchen bei Perlhütte, im Rieselwald, c. fr. auf der Höhe vor dem Treffenwald, auf Haideboden bei Tiefenbach Prgl.!

IV. Bei Gefrees F.!, Hohlweghang bei Neudorf unweit Waldsassen, 540 m, Fa. Im Haßlachtale unter Teuschnitz im Thüringerwalde Fa.

V. Um Regensburg auf Waldboden hinter Ödenthal, Waldsaum am Graßer Wald, Waldweg von der Befreiungshalle nach Weltenburg (Fürnrohr), c. fr. an Wegrändern im Hohengebrachinger Walde, am Waldwege nach Niedergebraching, an Grabenrändern bei Hölkering, Leoprechting, auf den Hängen Weichselmühle—Irating Fa. Auf Waldwegen zwischen Günthersbühl und Nuschelberg Zahn! (Solenhofen M.).

b. Bei Erlangen Kayser!, am Weiherrand bei Dechsendorf, Bockenhof beim Gesundbrunnen Schmidel!, im Nürnberger Walde M., an Waldwegen bei Veitsbrunn Zahn!, bei Monheim Schnitzlein!, Sickershausen Nees, Bodenwöhr S.!, auf Dogger am Hochberg bei Wildenberg nächst Kronach Ade!, an einem Fahrwege nächst Reuth bei Kastl c. fr. Schw., Wernberg P.

VI. Bei Atzmannsberg Priem! (An mehreren Stellen zwischen Ingolstadt und München M.)

Lophozia excisa (Dicks.) Dum.

I. Ebenhausen bei München S.!, Schöngeisinger Forst bei Grafrath H., Grasleiten bei Weilheim, Schlachtham am Irschenberg in einem Hohlwege, 620 m, Schin., Martinskopf, 1600 m, Timm!

II. Augsburg: bei Hörmannsberg, an Quellbächen im Meringer Lechfelde, Hohlweg zwischen Kissing und Hörmannsberg H. (Belegexemplare nicht zu finden.)

III. Am Walhallaberge bei der Salvatorkirche Fa., bei Falkenstein und Nittenau Priem, bei Waldmünchen im Hohlwege bei der Gärtnerei Prgl.!, am Wege von Sommerau zum Brennessattel Fa.

IV. Auf Tonschieferboden in Hohlwegen bei Pullenreuth Schw.

*

V. Regensburg: Auf Waldboden hinter Wutzelhofen Duval!, grasiger Hang bei Unterisling, Straßenrand im Hohengebrachinger Walde Fa., Nürnberg: in einem Hohlwege bei Pommelsbrunn, auf Tuff bei Egloffstein im Trubachtale Zahn!, bei Muggendorf A.!

b. Schwandorf S.!, um Erlangen!, bei Kraftshof, am Wege von Buch nach Gündlach, im Garten der Gesellschaft Pegnitzschäfer M., auf Waldwegen bei Monheim Schnitzlein!, Sickershausen Nees. Spessart: Grabenrand an der Straße zwischen Brücken und Herrenmühle Fa.

VI. Langenisarhofen P.

f. Limprichtii (Lindb.) Massal.

V. Auf sandigtonigem Boden am Waldrande der Wiese bei Leoprechting Fa.

Lophozia incisa (Schrad.) Dum.

I. Haspelmoor in Torfabstichen, 540 m, H., auf faulem Holz der Römerschanze bei Grünwald S.!, H.!, um Waging im Zeller-, Tobel- und Sterflinger Graben Prgl.!, Friedergries, 975 m, S.!, bei Reichenhall F.!, am Staufen (var. inermis), im Walde über Hallturm, 700 m, P., Schön., Untersberg, Reiteralm, Mitterkaser am Watzmann, Hochfelln am Feuersteingipfel S.!, Schifferlehen, 900 m, Kehlstein bei der Ofener Hütte Fa., humusbedeckter Kalkfels bei den Schwarzen Wänden nächst Aschau, 1400 m, Gedererwand, auf Torf bei der Kulturstation von Bernau a. Ch., auf Holz am Neumühler Bache im Moore bei Rottau P., bei Schliersee am Westerberg Gmelch, im Leitnergraben Fa., am Irschenberg und Taubenberg bei Miesbach, unter der Gindelalm Quelle, Wendelsteingipfel, 1840 m, S.!, vom Waldstein nach Birkenstein Quelle, Raut bei Schlehdorf S.!, Herzogstand, 1400 m, Timm!, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., bei Tölz am Blomberg A.!, im Arzbachtale Wollny, Benediktenwand S.!, Rotwand Ruoff, Leitersteig bei Mittenwald Schin., bei Oberammergau Schnabl!, am Malerstein Mol.!, Wettersteinwald Schellenberg, Partnachklamm bei Partenkirchen Fa., Königsweg am Schachen Stolz, Wollny, Bergwerk an der Zugspitze, 1500 m, S.!

II. Bei Füssen an den Waldrändern um die Seen, im Fichtenmoor am Schwansee verbreitet Löske, Musaueralpe Ade!, bei Oberstdorf Kayser!, Oytal, hinteres Taufersberghöfle, 1250 m, Flachskar, 2225 m, S.!, am Fallbach gegen die untere Seealpe, 1085 m, an der Schönberger Ache bei Obermaiselstein, 950 m, am Vorder- und Hinterbolgen, 1000—1500 m!, am Schwarzenberg, 1000—1200 m!, H., in Moorgräben hinter Rohrmoos, 1000 m, Fa., Nordseite des Linkerskopf, 2000 m, Ade!, bei Hinterstein am Eckbach!, am Breitenberg, 950 m!, bei den Aueliswänden, 885 m, im Säuwald, 1010 m!, im Retterschwang am Steig zu den Haseneckalpen, 1331 m, am Roßkopf, 1500 m!, am Steig zur unteren Schreckenalpe, 1170 m, auf der Geisweide ob der Roten Wand am Schrattenberg, 1361 m, H., bei Lindau i. B. zwischen Oberstein und Gschwendt Ade!

III. Hals bei Passau am Ilzdurchstich, 290 m, S.!, an morschem Holz am Dreitannenriegel, 980—1020 m, Hirschenstein, 1000 m, Lkl.!,

an Granit bei Reifelding, auf Erde in der Klammer (Fürnrohr), bei der Doßmühle nächst Brennberg und im Tannerlholze bei Falkenstein Keller!, im Schwabendickicht Fa., Hohenstein—Dreisessel—Dreiecksmarke und gegen Frauenberg, 900—1300 m, Fa., [am Lusen bei der Moldauquelle Schiffner], reichlich am Rachselsee an alten Balken, in der Föhrau und am Klingenbrunner Wege, am Ossa und Schwarzeck bei Lohberg Fa., am gr. Falkenstein, Rißloch und Arberkuppe, Prgl.!, Ölbrunnschlucht bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen am Tiefen Graben, im Bache ober Posthof, Drei Bäche, Waldmoor bei Grenzstein 12 Prgl.!, bei Helmbach Schott, im ganzen Böhmerwalde Velenovsky.

IV. Auf morschem Holz im Fichtelgebirge F.!, häufig im Maintale bei Bischofsgrün Mk., Kösseine, 600 m, in einem Straßengraben bei Altköslarn am Kienbühl, im Fichtelnaabtale zwischen Unterlind und Grünberg, auf Granit am Fuhrbache und bei Pullenreuth im Steinwalde Schw., Straßengraben Kappel—Waldsassen, 550 m, Fa.

V. Auf Strünken in der Schlucht ober dem Schutzfelsen bei Sinzing Emmerich!

b. Bei Erlangen Kayser!, im Nürnberger Walde bei der Brucker Lache M., um Nürnberg an dem feuchten Sandstein im Schwarzachtale zwischen Gsteinach und Kanalbrücke Zahn!, auf Sandsteinen bei Baiersdorf nächst Weismain, bei Motschenbach Ade!

VI. Bei Plattling, 295 m, S.!, auf morschem Holz am Wege nach Gabelkofen Priem!

Lophozia Mülleri (Nees) Dum.

I. Nymphenburg Kummer!, häufig in den Talhängen ober München: Geiselgasteig, Großhesselohe, Grünwald, Maria Einsiedel, Höllriegelskreuth, Baierbrunn, Menterschwaige, Ebenhausen—Schäftlarn, Harlaching, Wolfratshausen S. A. H.!, Gleißental, Moosach bei Grafing, Ammerland am Starnberger See Schin., ebendort in der Maisinger Schlucht, 600 m, Schellenberg, auf schattigen Waldwegen in der Nähe des Steinsees, 580 m, im Walde bei Trostberg, um Aibling am Irschenberg, 500—700 m, Vagen in einem Hohlwege, Waldweg zwischen Unterstaudhausen und Abel, Auerberg, 700 m, Grasleiten bei Weilheim Schin., um Waging bei Thalhäusl, zwischen Zell und Obertobelmühle, Schlucht am Ramgraben, in Gräben der nassen Wiesen bei Obermosen und Plattenberg, in der Bieberschwellschlucht bei Tengling, Schlucht zwischen Genzberg und Obermosen, Gräben an der Straße nach Buchwinkl, zwischen Aschau und Scharmeß, zwischen Vockling und Wendling, im Lueggraben bei Sterfling, Wagneröd bei Teisendorf, in der Salzachleite bei Laufen, auf Nagelfluh an Abhängen bei Niederheining Prgl.!, Aidlinger Höhe bei Murnau Radlkofer!, bei Reichenhall am Prinzregentenwege und im Alpengarten, 520 m, Patzelt, Untersberg Löske, bei Berchtesgaden am Hintersee, Kälberstein und Hirschbichl S.!, am Ettenberg gegen Schellenberg, an Steinen in der Ache bei der Almbachklamm Fa., Wegränder bei Bernau a. Ch., Rimsting, Gschwendt, zwischen Maureralm und Gederer, 1250 m, P., Rohnberg und Westerberg bei Schliersee Gmelch, Gindelalm P., am

Wege von Geitau zur Rotwand K. Müller, Rotwand Ha.!, am Kochelsee bei der vorderen Burg, Kesselberg, Siemetsberg, 1000 m, Fa., Heimgarten S.!, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., mehrfach bei Tölz, Isarhänge, Mauer im Schulgraben, Dachshöhle, 700 m, bei Bichl Ha.!, Blomberg S.!, Arzbachschlucht Wollny, bei Oberammergau Molendo!, am Malerstein Schnabl!, Karwendel bei Mittenwald A. Braun, Wetterstein S.!, am Schachen bei Partenkirchen, 1800 m, Herzog, Kalkwand beim Rießerbauern Fa., Hölltalanger an der Zugspitze, 1450 m, Gümbel!

II. Augsburg: zwischen Seifertsbrunn und Meringzell H.! Um Memmingen häufig: in der Kiesgrube hinter dem Feuerhaus in Zell, 655 m, bei Bad Klevers, zwischen Ittelsburg und Vordergsäng, 750 m, Waldweg zwischen Dickenreis und Kronburg. Schöne Halde bei Bossarts 730 m, Wolfertschwendener Steige, 750 m, Falkenberg (Huber), Grönenbach gegen Greut und Rottensteiner Mühlweg, 710 m, am Illerufer bei Ferthofen H.! Um Füssen verbreitet auf Felsen und in Hohlwegen Löske. [Schrofenpaß Ade!] Um Oberstdorf auf feuchtem Kalkboden ziemlich verbreitet Löske, Vormittagsweg Fa., Jauchenmoos S.!, Warmatsgund bei Birgsau Ade!, auf Molasse am Stuibengipfel, 1765 m, auf Kreidekalk am Schwarzenberg, 1030—1080 m, auf Dolomit am Steige von Oberstdorf zur unteren Seealpe, 1150 m, H. Am kl. Daumen ober Haseneck, 1818 m, Imberger Tobel, 840 m, am Eckbach bei Hinterstein, 870 m, Retterschwangtal am Wege nach Mitterhaus, 1138 m, im Säuwald auf rotem Hornstein, 1000 m!, Laufbachereck, 2000 m, [Schwarzwassertal auf Hornsteinboden, 1750 m], H.! Bei Lindau i. B. auf Molasse am Mozacher Tobel, im Tobel bei Litzis, bei Nadenberg, auf Nagelfluh im Rohracher Tobel Ade!

III. Die Angaben Progel's: am Fällerbach bei Waldmünchen und in der Spiegelauklamm leg. Loritz beruhen auf irrtümlicher Bestimmung.

V. Um Regensburg nicht selten an den Kalkfelsen: Keilberg, Weichselmühle—Jrating, Mattinger Hänge, Alling—Bruckdorf, Laaber, Maria Ort—Etterzhausen, Kelheim—Weltenburg, Altmühltal Neuessing—Riedenburg Emmerich — Fa. Um Nürnberg in einem Hohlwege am Deckersberg bei Hersbrucck, auf Tuff bei Egloffstein im Trubachtale, auf Kalk bei Gräfenberg, im Ankatale bei Rupprechtstegen Zahn!, in Bergwäldern bei Solnhofen Schnitzlein!, feuchte Felsen bei der Wöhrmühle nächst Muggendorf Zahn!, auf Kalktuff in einem Quellgraben zwischen Erbach und Kaspaur bei Weismain, auf Kalkboden im Kiefernwalde zwischen Drosendorf und Wiesentfels, am Eichiger Brunnen, im Steintale bei Rothmannsthal (Lichtenfels), Tiefental bei Schwabtal, im Ziegentale bei Weismain, im Langen Grund bei Wunkendorf, im Steingraben bei Eichig Ade!

b. Bei Nürnberg auf Erde am Schmausenbuck, an Sandtsein bei Brunn Zahn!, auf Dogger im Pfauengrunde bei Gichkröttendorf, ober Bernreuth Ade!

VI. Am Donauufer bei Irlbach unter Straubing, 320 m, Lkl.!, Isarleite bei Dingolfing—Gottfrieding P.

Lophozia Hornschuchiana (Nees) Macoun.

I. Geltinger Moor bei Wolfratshausen S.!, Röthelmoosalpen am Kienberg bei Traunstein Prgl.!, auf sandigem Lehmboden der Gindelalpe zwischen Schliersee undd Tegernsee, 1250 m, Schin., bei Tölz im Isartale, an einer Quelle am Blomberg, 800 m, Ha.!, quellig-kalkiger Abhang bei Kraimoos, 600 m, Maureralm, Reit, Moor bei Raithen, Kampenwand, 1600 m, P., Quelle am Hirschbichl bei Berchtesgaden S.!

II. Bei Oberstdorf im Straßengraben vor der Walserschanze, in einem Sumpfe gegen das Söllereck, 1100 m, Löske, am Ufer der Breitach vor Tiefenbach, an Sumpfstellen des Waldrandes im Mooser Haag 1000 m, in einem Quellsumpfe am Hinterbolgen, c, fr., 1400 m, Fa., Quelle ober der Sennhütte am Ifen S.!, Sümpfe der Grasgernalpe am Riedberghorn, 1530 m, H., Hinterstein, 876 m, Hochmoor am Fuße der Rothspitze in Retterschwangtale 1000 m, H.

Lophozia heterocolpos (Theden) Howe.

I. Bei Reichenhall auf Humus zwischen Laubmoosen auf der Reiteralpe gegen den Reitersteinberg, 1600 m, P., Schön.

II. Auf Dolomit am Steige von Oberstdorf zur unteren Seealpe, 1150 m, auf Fysch am Bolgen, 1750 m, H.!

Lophozia badensis (Gottsche) Schiffner.

I. Um München auf Nagelfluh bei Großhesselohe! P., Römerschanze bei Grünwald, Baierbrunn, Wolfratshausener Gasteig S.!, Harlaching M., Prgl.!, bei Schäftlarn Stolz, im Tobelgraben bei Waging, Ramgraben, bei Laufen in der Salzachleite, am Abhang bei Niederheining, bei der Einöde Sturz Prgl.!, zwischen Habach und Weil S.!, am Wege von Murnau nach Ramsach Timm, bei Reichenhall im Alpengarten und bei Hallturm, 320 m, Patzelt, Hitzelsberg, 540 m, und Wolfschlucht bei Bernau a. Ch., 700 m, P., an Kalkfelsen bei der Schuhbräualm, 1160 m, Schin., bei Tölz, Blomberg S., Ha.!, Karwendel bei Mittenwald A. Braun!

II. Bei Augsburg zwischen Mering und Althegnenberg beim Hardthof, auf der Höhe beim Kreuz ober Hörmannsberg!, im Hardtwalde zwischen Meringzell und Bairaberg, am Lechufer bei Mering H.; um Memmingen auf Lehm am Rottensteiner Mühlwege im Grönenbacher Walde, auf Nagelfluh zwischen Grönenbach und Frauenkau, 720 m, H. (Belege nicht sämtlich vorzufinden.) Bei Oberstdorf auf Kreidekalk im Rohrmooser Tale, 1115 m, am Schwarzenberg, 1050 m, H., lehmiger Straßenhang vor der Walserschanze, 950 m (f. obtusiloba Schiffn.) Fa.

V. Bei Regensburg reichlich auf Dolomit an der Bahnlinie vor Etterzhausen, 380 m, Fa,, bei Weismain auf Tuff im Quellgraben bei Erbach, im Schöppleinsgraben Ade!

Gymnocolea inflata (Huds.) Dum.

I. Harlaching bei München M., Filz zwischen Beuerberg und Nantesbuch S.!, bei Waging im Demelfilz des Eschenforstes, im Weitmoos bei Eggstädt Prgl.!, Kastenseeoner und Kirchseeoner Moor bei

Grafing, am Krottensee bei Innzell, sehr häufig und c. fr. in den Rimstinger Waldmooren, 550 m, Winkelmoor bei Reit im Winkel, 1200 m, P.

II. Hörmannsberg bei Augsburg H.!, Moor am Südufer des Hopfensees bei Füssen P.; im Hochmoor Auf der Härte am Bolsterlanger Horn, 1460 m, H., am Söllereck, 1600 m, Ade!, Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, auf Strünken und Moderboden der Dinigörgenalpe am Beseler, 1200 m, reichlich im Latschenmoor am Engenkopf ober Tiefenbach, 1000 m, Fa., vermoorter Gipfel des Roßkopf bei Sonthofen, 1600 m, H., Hochmoor am Straußberg in schwimmenden Watten, 1000 m, Fa.

III. Selten um Falkenstein und Brennberg Priem, Wegrand im Walde hinter Muckenbach bei Nittenau, 400 m, c. fr. Fa. Am Lusen im Föhraufilze P., reichlich im Stangenfilze, 1100 m, Fa., [bei der Moldauquelle Schiffner], Markfilz am Rachel, 1250 m, Spitzbergfilz, 1320 m, S.!, im Arberseefilz, c. fr., 934 m, Bauer, bei Waldmünchen in einem Hohlwege des Herzogauer Waldes, am Langenfels Prgl.!

IV. In einem Graben am Kienbühl bei Altköslarn, zahlreich am Wege von Unterlind nach Nagel, 630 m!, Waldweg bei der Klause nächst Mehlmeisel Schw., Straßengraben am Glasberg bei Waldsassen, 550 m, Fa.

V. Regensburg: an einem Waldgraben bei Weiherdorf c. fr., in Waldtümpeln um Loisnitz, 350 m, Fa., bei Solenhofen M.

b. Waldmoorboden am Hausweiher außer Kronstetten bei Schwandorf, 370 m, Fa. Bei Erlangen im Nürnberger Walde bei der Windleite M.!, auf einem Sumpfplatz im Walde bei Dürrenseebach, auf nassen Waldwegen und in Gräben am Ohrwaschelsteinbruche bei Kalchreuth Zahn.

var. heterostipa Lindb.

III. [Felsen am Schwarzen See bei Eisenstein Prgl.!], an Felsen unter dem Kl. Arbersee Schw.!

Anastrepta orcadensis (Hooker) Schiffner.

I. Winkelmoor bei Reit: Winkel, 1200 m, Gipfel der Hochplatte bei Marquartstein, 1550 m, P., Benediktenwand, 1700 m, Ruoff, [Untersberg: Rositte Sauter], am Watzmann beim Nachtquartier S.!, Wetterstein A.!

II. Bei Oberstdorf auf moosigem Boden am Zwingstege Löske, Joch Windeck H. Huber, Vorderbolgen auf Flysch, 1250—1300 m, H. Bei Füssen auf schattigem Wegrand am Alpenrosenwege, auf feuchter Waldstelle am Südufer des Alpsees Löske.

III. Bei Passau, Deggendorf S.!, Dreitannenriegel, 1200 m, Rauher Kulm am Hirschenstein, 900—1000 m, Lkl.!, am Plöckenstein, Dreisesselgipfel, bei der Dreiecksmarke und mehrfach gegen Frauenberg, 900—1350 m, am Lusen mehrfach [Moor bei der Moldauquelle Dedecek], in einem Filzgraben hinter Finsterau, 980 m als f. paludosa, am Rachel vom See bis zum Gipfel, reichlich am kl. Rachelgipfel Fa., [an einem Bergbache zwischen Ossa und Schwarzen See Prgl.!, am Schwarzen See c. fr. Velenovsky!], Moor am Gr. Falkenstein, Seebachweg am Arber Fa.,

an Blöcken unter dem Arbergipfel Bauer, Riedelstein am Kaitersberg Schw.

IV. Waldstein F.!, bei Bischofsgrün, an der Felsenstraße über Karches, am Weißmainfelsen!, Nußhardt! Mk., Grandfelsen im Steinwald, 800 m, Schw.

Plagiochila asplenioidos (L.) Dum.

I. Verbreitet um München bis Wolfratshausen und dem Starnberger See A. Prgl. S. et sequ., Rothenbuch Ohmüller!, Pilsensee, Natternberg, Auerberg, Schuhbräualm, Königsdorfer Filz, Grasleiten, Unternogg, Oberaudorf Schin., bei Waging, Laufen, Traunstein Prgl.!, um Berchtesgaden Schrank, Hirschbichl, Kälberstein, Hintersee, Eiskapelle S.!, Scharitzkehl Fa., bei Eggstätt am Chiemsee Prgl.!, verbreitet um Bernau bis auf die Berggipfel und öfters c. fr., P., Schliersee bis zur Brecherspitze Molendo et sequ., um Tölz, Enzenkopf, 1235 m, S.!, Kirchstein, 1700 m, Ha.!, um den Kochelsee und Walchensee Fa., Schin., Leitersteig, Kälberalpe bei Mittenwald, Oberammergau, Pürschling, Brunnkopf Molendo, Schin., Raintal bei Partenkirchen Fa., Fischbachalpe Stolz, Steile Fälle Soschka, Reißende Lahnspitze, 2100 m, Molendo!

II. Um Augsburg verbreitet H. Britzelmeier, ebenso um Landsberg Dinges, Memmingen, c. fr. zwischen Kellmünz und Filzingen, ober Grönenbach, bei Vorder- und Hintergsäng, 750 m, H. Sehr häufig um Füssen Löske, Falkenstein bei Pfronten unter der Ruine, 1270 m, H., um Oberstdorf in der Waldregion verbreitet Löske, Schwarzenberg am Beseler, 1160 m, H., in den Ostrachalpen sehr häufig bis zur Pointalpe, 1298 m, H., in einer niederliegenden Form mit stark abwärts gekrümmten Blättern am oberen Schneefeld des Daumen, 1900 m, Fa. Verbreitet um Lindau i. B. Ade!

III. Verbreitet bis auf die Höhen Ohmüller! Prgl. S. usw.

IV. Verbreitet bis auf die Gipfel, Schneeberg als f. heterophylla in dem Gerölle der Spitze F. usw. Im Landleitengrunde bei Rothenkirchen, im Rodachtale, im Saaletale ober Hof Fa.

V. Um Regensburg verbreitet und nicht selten c. fr. Emmerich usw., Burglengenfeld—Kallmünz Fa., ebenso um Nürnberg Zahn!

b. Um Nürnberg Zahn!, Erlangen Einsele!, Wassertrüdingen Kayser!, Weismain, Lichtenfels Ade!, Dietenhofen Rehm!, Bayreuth, Veldensteiner Forst Fa. In der Rhön verbreitet Goldschmidt, im Spessart bei Heigenbrücken—Engländer—Sailauf nicht selten, seltener im Kahlgrund und auf dem Hahnenkamm bei Alzenau Fa.

IV. In den Wäldern der Ebene verbreitet: Regensburg—Schönach Fa., Irlbach Duval, Mamming a. Isar—Frontenhausen Fa., Priem!, Mengkofen, Wörth a. Isar—Landshut, im kl. Laabertal Geiselhöring—Mallersdorf, Sünchinger Wälder Fa.

(Die einzelnen Varietäten sind vielfach nicht unterschieden.)

var. maior Nees.

I. Baierbrunn, Giesing S.!, Irschinger Leithe bei Stein Prgl.!, Kesselberg am Kochelsee c. fr. Schin., Arzbachtal bei Tölz Stolz, Hinter-

see Marg. Cremer!, Weg von Krün zur Fischbachalpe im Karwendel Stolz.

II. Hohlweg zwischen Hintergsäng und Ewiesmühle bei Memmingen c. fr. 750 m, H.!, bei Hohenschwangau Löske, zwischen Scheidegg und Weiler S.!, Birgsau Fa., am Eckbach bei Hinterstein c. fr. H.!

III. In den Niederungen und feuchten Wäldern verbreitet: Metten Lkl., Tobelschlucht bei Nittenau, Falkenstein, Mitterfels Fa., Stockenfels Loritz!, Frauenau am Dreisessel, um Spiegelau, Seebach am Arber, Steinernes Brünnl bei Voithenberg Fa.

IV. Im Fichtelgebirge c. fr. F.!, Stockleite bei Rothenkirchen Fa.

V. Am Grunde eines alten Steinbruches im Walde bei Leoprechting unweit Regensburg Fa., an Dolomit ober St. Illing bei Auerbach c. fr. Schwarz!

b. Am Heideberg bei Schwabach, auf Keuper bei Grünsberg Schwarz!, Würzburg Laurer!, Schwabenhimmelberg in der Rhön Mk.

VI. Tiergarten bei Fristingen nächst Dillingen A. Mayer!

var. minor Lindenb.

I. Römerschanze, Großhesselohe, Schäftlarn S.!, Partnachklamm c. fr. Fa.

II. Haspelwald H., Pointalpe im Berggündle!, 1298 m, H.

III. Dreitannenriegel c. fr. Lkl.!

IV. Höllental bei Steben im Frankenwalde Mk.

V. Bei Regensburg reichlich an den Kalkwänden bei Etterzhausen Fa., Dammersfeld in der Rhön Goldschmidt, im Walde zwischen Heigenbrücken und Jakobsthal im Spessart Fa.

var. porelloides Schiffner.

III. Über Granit bei der Salvator-Kapelle am Walhallaberge Fa.

V. An einem Dolomitblocke bei Waltenhofen (Regensburg) Fa.

var. riparia Breidler.

III. In Bergbächen am Dreisessel bei Frauenberg, 850—1000 m, Fa.

V b. Rhön: im Bächlein ober dem Holzberghof am Schwabenhimmel, 750 m, Fa.

var. humilis Nees.

III. Über Granit im Steinernen Brünnltale bei Voithenberg Fa.

V. An steilen Felswänden bei Etterzhausen Fa.

b. Bei Voitmannsdorf zwischen Bamberg und Hollfeld Schwarz!

Pedinophyllum interruptum (Nees) Lindberg.

I. Um München bei Großhesselohe, Grünwald, Baierbrunn c. fr. S.!, Pullach H.!, Höllriegelskreuth Schin., Schlucht bei Andechs Ruoff, um Waging in der Biberschwellschlucht, im Zeller-, Tobel- und Burggraben, bei Laufen am Abhang oberhalb Niederheining, am Wasserfalle bei Teisendorf Prgl.!, Untersberg Prgl., Schlucht beim Goldbrünnl, 1300 m, Weißbachschlucht, P., Schön., bei Berchtesgaden am Königsee, Funtenseebrunnen, Kälberstein S.!, verbreitet an feuchtem Kalk um Bernau a. Ch., bis 1550 m an der Kampenwand, auf überrieseltem Kalkblock am großen Wappbach bei Ruhpolding P., Weg von Neubeuern

auf den Samerberg über Kalkschiefer häufig, 530 m, Nordabhang des Schwarzenberges, 1130 m, Schin., Ruine Hohenwaldeck am Schliersee, 800 m, Fa., Raut und Hohe Tanne bei Schlehdorf cfr. S.!, an den Kalkwänden am Kochelsee und der Kessergstraße c. fr. Fa., Herzogstand, 650—1000 m, Timm!, auf Nagelfluhe bei der Dachshöhle bei Tölz, 700 m, im Längentale, 1080 m, am Steinbach bei Bichl, 850 m, Ha.!

II. Um Memmingen am Felsenberg bei Goßmannshofen, 700 m!, Falkenberg und zwischen Ittelsburg und Vordergsäng, 790 m, Rottenstein ober Grönenbach c. fr., 680 m!, H. Um Füssen nicht selten am Alpenrosenwege, beim Schwansee Löske, bei Oberstdorf an feuchtschattigem Kalkfels ziemlich verbreitet: am Falterbachwege, bei Schwand, in der Breitachklamm, im Traufbachtale Löske, am Lochbach bei Tiefenbach, 900 m!, H., Hegelsteiner Wald bei Obergünzburg, 750 m, H. An der Starzlach bei Sonthofen, 800 m, am Eckbach bei Hinterstein, 876—909 m!, Säuwald am Rauhen Weg, 1006 m, Kugelhorngipfel, 2115 m, H.

IV. Am Waldstein F.! Jedenfalls an der Ruine, wo ja auch andere kalkholde Moose sich angesiedelt haben.

V. Um Regensburg an den Kalkfelsen verbreitet und nicht selten c. fr.: Weichselmühle, Mattinger Hänge, Maria Ort—Etterzhausen—Penkertal, Eisenhammer bei Laaber, Schwabelweiser Berge, Kelheim—Weltenburg, Neuessing—Riedenburg, Naabtal bei Burglengenfeld, Fa., an Dolomit im Laubwalde des Affentales bei Eichstätt, bei Landershofen A.!, in allen Tälern der Fränkischen Schweiz an Kalk verbreitet Zahn, Tüchersfeld, Pottenstein A.!, um Nürnberg bei Pegnitz, im Ankatale bei Rupprechtstegen, bei Sackdilling Zahn!, um Weismain an Kalk verbreitet, Weihersmühle, Tiefental bei Schwabstein Ade!

b. An Sandstein im Aftergraben bei Neustädtlein unweit Bayreuth Fa., bei Erlangen M.!, Hetzlos und Reith bei Hammelburg Vill!

Leptoscyphus Taylori (Hook.) Mitten.

I. Grünwalder Park und Römerschanze, Wolfratshausener Gasteig H., Ostersee bei Seeshaupt Schin., bei Reichenhall am Reitersteinberg, Nordhang des Stauffen, 1600—1770 m, P., Schön., Grube am Untersberg S.!, Mittagsscharte P., Schön., Felsblöcke im Endstal am Hohen Göhl Priem!, Scharitzkehl c. fr., 1070 m, Schifferlehen, 900 m, Hirschbichl c. fr., Saugraben c. fr., beim Nachtquartier am Watzmann, Hochfellngipfel S.!, Kehlstein, 1700 m, Fa., Moorgrabenränder des Versuchsfeldes bei Bernau a. Ch., Rimsting, Fichtenwald über dem Gschwendt, Kampenwand, Winkelmoor, 1200 m, c. fr. zwischen Maureralm und Gederer, 1250 m, P., Weitmoos bei Eggstätt Prgl.!, Rotfilz bei Rosenheim S.!, Geißalpe bei Bad Kreuth, 1300 m, Bausch, Wendelstein, 1840 m, S.!, Gindelalpe bei Schliersee, 1250 m, Schin., im Leitnergraben ober Neuhaus c. fr. Fa., Taubenberg Quelle, Westerberg c. fr. Gmelch, an Kalkfelsen am Spitzingsee, an der Rotwand nach Geitau und nach der Wurzhütte, Nordwestseite der Auerspitze K. Müller, Tiefentalalpe am Miesing, 1495 m, S.!, Krottental südlich der Aiplspitze, Brecherspitzgipfel, südl. Jägersteig an der Brecherspitze, Jäger-

kamp c. fr. Gmelch!, Nordseite des Schwarzenberges, 1125 m, in Wäldern bei Grasleiten, im Schweinefilz, bei Unternogg c. fr. Schin., bei Tölz, 700 m, Schellenberg, Arzbachtal Wollny, Längental an der Benediktenwand A.!, Blomberg S.!, Schlehdorf am Kochelsee, 1000 m, S.!, c. fr. bei den Leimbachfällen Fa., Heimgarten S.!, Herzogstand, 1000 bis 1400 m, c. fr. Timm!, Siemetsberg Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Dreiseilerwald bei Oberammergau S.!, am Malerstein c. fr. Molendo!, Kofelweg Schnabl!, Kälberalpe im Karwendelgebirge, schattige Wälder bei Ellmau H., Vereinsalpe und Ochsenboden c. fr. Schin., ober der Wettersteinalpe c. fr. 1495 m, S.!, beim Kälberhüttl Soschka, im Raintale bei Partenkirchen Fa., im Schachenwald Wollny, Königsweg, 1465 m, Stolz, Höllental an der Zugspitze, 1820 m, vom Eibsee nach den Thörlen, c. fr. 1203 m, S.!

II. Bei Füssen Zick!, verbreitet am Alpenrosenwege, im Moor am Schwansee, Südwestseite des Alpsees Löske, Musauer Alpe Ade!, am Ächsele bei Pfronten c. fr. Hieronymus, am Hügel vor Rehbach Schnabl!, am Grünten H.!, bei Oberstdorf im Oytale, am Schrofenpaß Prgl.!, im Walde vor Birgsau, Söllereck, 1200 m, Fa., im Mooser Haag hinter Rohrmoos, c. fr. 1100 m!, Schwarzenberg, 1150—1180 m!, am Bolgen vom Hochmoor am Vorderbolgen bis zu den Torflagern unterm Gipfel, 1700 m!, H., Waldstraße hinter der Buchenrainalpe, 975 m, c. fr. S.!, In den Ostrachalpen häufig und meist c. fr.: Hinterstein, 842 m!, am Eckbach, 876—900 m!, Breitenberg, 900—950 m!, Eisenbreche, 941 m!, Retterschwang ober Mitterhaus, 1330—1360 m!, Rappenalpertal!, Schnippenhorn, 1750—1800 m, H., am Aufstieg zur Willersalpe c. fr., im Vorsaßwalde am Eckschrofen c. fr. Fa., Starzlachtal bei Sonthofen, 1000 m, am Roßkopf, 1400 m!, H.

III. Selten um Falkenstein Priem, [am Plöckenstein, Mader, Teufelsee, Schwarzensee Velenovsky, Pürstling Schiffner], am Klingenbrunner Rachelwege und in der Föhrau, am Arberseebachwege c. fr., am Ossastocke und Schwarzeck bei Lohberg Fa., Arberseewände bis zur Kuppe Prgl.!, am Kl. Arbersee Schw.,! im Bayr. Walde M. A. Braun.

IV. Im Fichtelgebirge F.!

Leptoscyphus anomalus (Hook.) Lindb.

I. Haspelmoor H.!, Schwarzhölzl bei Dachau P., Höhenrain bei Icking auf Torf, 650 m, Schellenberg, Seeshaupt und Bernried am Starnberger See Gully, um Waging in Torfgräben des Schönramer Moores, im Demelfilz am Eschenforst, Moor am Wonneberg, Helminger Filz, Moore bei St. Leonhard Prgl.!, Surbergfilz bei Traunstein S.!, bei Reichenhall am Dötzenkopf, 1008 m, Stauffen, 1700—1770 m, Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, 1990 m, P., Schön., Weitmoos bei Eggstätt am Chiemsee Prgl.!, um Bernau in den Mooren verbreitet, Winkelmoor, 1200 m, Röthelmoor, 880 m, P., Aidlinger Höhe bei Murnau c. fr. S.!, Weitmoos bei Aibling, 470 m, Schin., Schlierseefilz H.!, Hochmoor am Oberhofer Weiher bei Tölz H., im Geissacher und Ellbacher Moor Ha.!, Arzbachtal Wollny, Weg von Krün zur Fischbachalpe im Karwendel Stolz.

II. Um Memmingen im Hohlwege des Waldes hinter dem Gottesacker bei Kellmünz, 600 m, Schorenmoos ober Grönenbach, Glitzenmoos bei Dietmannsried, 720 m, Reichholzrieder Moor, 800 m, H., Moorwald bei Rieder, 720 m, am Korbsee bei Ob unweit Bießenhofen, 760 m, Fa.; mehrfach in den Füssener Mooren P., Kemnatsrieder Moor bei Oberjoch, 1160 m!, Quellsumpf an der Nordostseite des Riedberghorns, 1400 m!, am Bolgen zwischen Sphagnen und auf Torf von 1350—1700 m!, Schnippenhorn, 1750 m, H., Lochbachtal unterm Beseler, 1100 m, Fa., Moor zwischen Schongau und Steingaden, Hochmoor bei Röthenbach Ade!

III. Auf Waldwegen und im Torfmoore der Totenau hinter Rusel bei Deggendorf, 720 m, Lkl.!, auf Moorboden zwischen Dreisessel und Plöckenstein, 1300 m, an Gräben des Höhenbrunner Filzes, 780 m, Fa., im großen Filz bei St. Oswald, Rothfilz, 465 m, S.! [am Lusen in der Nähe der Moldauquelle und am Lusenwege Schiffner, unter Sphagnen bei Kuschwarda Dedecek], im Stangenfilze, am Rachel in der Föhrau in verschiedenen Formen, bei Lohberg in den Sümpfen unterm Wasserfall und am Bramersbache, Fa.

IV. In sumpfigen Stellen auf dem Fichtelgebirge F.!, auf Torfboden zwischen Unterlind und Grünberg im Fichtelnaabtale, auf der Mähring bei Oberwarmensteinach Schw., im Fichtelseemoore Mk., Weiherwiese unter dem Rehberg bei Waldsassen in der f. remota-elongata Fa.

V. Auf Moorwaldboden bei Loisnitz Fa.

b. Bei Nürnberg in Torfgräben bei Gibitzenhof Zahn!, bei Erlangen Kayser!, auf Waldboden im Muthmannsreuther Forste A.!, auf Keuper am Grünwaldweiher bei Vilseck, an feuchten Waldstellen zwischen Ebneth und Burgkundstadt Ade!

Lophocolea bidentata (L.) Dum.

I. In Hohlwegen bei Nannhofen, im Wäldchen bei Malching gegen Maisach H., Bruck an der Amper Schin., Nymphenburg A.!, Giesing, Grünwald, Großhesselohe, Maria Einsiedel, Harlaching, Baierbrunn—Schäftlarn, Zell bei Ebenhausen A.!, S.! et sequ., Rothenbuch Ohmüller!, Maisinger Schlucht bei Starnberg, 600 m, Schellenberg, im Sterflinger Graben bei Waging, Teisenbergrücken Prgl.!, um Bernau a. Ch. häufig, um Prien und am ganzen Chiemsee gleichfalls verbreitet, c. fr. am Hitzelsberg, ebenso in einer Waldschlucht bei Maria Eck P., Reiteralpe: Waldboden auf Aufstieg zum Schreck, 900 m, P., Schön., in den Anlagen bei Trostberg, 800 m, auf erratischem Block zwischen Miesbach und Au, 600 m, Schuhbräualm, 1140 m, Grasleiten bei Weilheim, Neureut bei Tegernsee Schin., Blomberg bei Tölz S.!, Kirchstein, 1710 m, Ha.!, Leimbachfall bei Kochel, 650 m, Fa., Brannenburg Voit.

II. Um Augsburg eine der verbreitetsten Arten des Gebietes H. Britzelmeier; an Bachrändern bei Landsberg Dinges, um Memmingen sehr häufig in allen Höhenlagen, außergewöhnlich üppige Exemplare auf Molassesand bei Oberbinwang gegen die Westerau, 640 m, und in der Wolfertsschwender Steige, 740 m!, H. Um Füssen

zerstreut von 800—1000 m, Löske. Im Allgäu nicht häufig Löske, Nordseite des Calvarienberges in Sonthofen, 779 m. Unter Gebüsch in Hinterstein, 860 m, H.

III. Selten um Hals bei Passau, so von der Triftsperre gegen Oberilzmühle Fa., um Metten in der Niederung sehr häufig, bei Wildenforst, Sauloch, auf dem Dreitannenriegel Lkl.! Von dem Tegernheimer Keller—Wörth a. D. bis Falkenstein und Nittenau verbreitet, als f. latifolia in einem Quellgerinne hinter Kaisersweinberg, an einem Bächlein des Tiergartens am Gaisbachwege, c. fr. am Waldrande beim Schlernweiher unter Falkenstein, 550 m, bei Saulburg, Falkenfels, Mitterfels, Steinernes Brünnltal bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen in Hecken und auf Waldboden verbreitet Prgl.!, bei Steinbühl unter Gesträuch, bei Bärndorf Schw., [bei Helmbach, Rantscherwald, Seewälder Schott].

IV. An feuchten Stellen in Wäldern des Fichtelgebirges F.!, um Ebnath nicht selten Schw., nicht häufig bei Waldsassen Fa. Im Franken- und Thüringerwalde nicht häufig Fa.

V. Um Regensburg verbreitet, c. fr. am Waldesrande bei Leoprechting Fa. Verbreitet um Nürnberg Zahn, bei Erlangen M., Waldschlucht am Sträther Rangen Kayser!, Amberg Dinges!, Ansbach A.!, Bayreuth Fa., Weismain Ade!, Rhön Mk., Straßenrand ober Sailauf im Spessart, im Kahlgrund und auf dem Hahnenkamm bei Alzenau selten Fa.

VI. Dillingen A. Mayer! Zerstreut in der Donauebene unter Regensburg—Schönach Fa., auf Waldboden bei Irlbach Duval, Johannistal bei Usterling bis Mamming an der Isar, Mengkofen, Adlkofen—Landshut Fa., auf Erde bei dem Thalbauern nahe Teisbach Priem!

var. ciliata Warnst.

I. Moorwald im Haspelmoor, Fichtenwald bei Dürrnhaar P.

[III. In Wäldern bei Deffernik Velenovsky.]

IV. Im Frankenwalde am Rodachrangen, im Thüringerwalde bei Rothenkirchen im oberen Landleitengrunde Fa.

V. Reichlich in dem Nadelwalde zwischen Leoprechting und Hohengebraching, im Arglewald bei Großberg, 400 m, Fa.

Lophocolea cuspidata Limpr.

I. Isartal bei Pullach; Maria Eck bei Traunstein auf Lehm im Buchenwalde, 800 m, Kraimoos bei Bernau c. fr. P., Weg zur Gindelalpe bei Schliersee, 800 m, c. cal. P., Renner.

II. Bei Memmingen auf Nagelfluh zwischen Grönenbach und Rottenstein, 720 m, H.

III. Im Waldsumpfe ober der Grubmühle bei Patriching unweit Passau Fa., bei Waldmünchen an einem Waldbache im Distrikte Böhmischer Jäger, 850 m, Prgl.!, auf feuchtem Waldboden am Fuße des Cerchow Fa.

IV. An Felsen der Luisenburg Mk., in Wassertümpeln daselbst auch schwimmende f. aquatica Fa., Fichtenwaldboden zwischen Kappel—Waldsassen, 550 m, Fa.

V. Auf moorigem Waldboden bei Teublitz—Loisnitz, c.fr. 350 m, Fa.
b. Auf Föhrenwurzeln am Valznerweiher bei Nürnberg Zahn!, in der Rhön spärlich auf schattigfeuchter Straßenböschung vor Weisbach Fa.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.

I. Bruck Schellenberg, Pasing Schin., Schleißheim S.!, Kalte Herberge bei Nymphenburg A.!, im Isartale ober München häufig: Großhesselohe, Grünwald, Pullach, Baierbrunn, Ebenhausen, Schäftlarn, Gleißental, Trudering, Beuerberg S. usw. Um Waging in der Biberschwellschlucht bei Tengling, beim Rißbrunnen in der Hög, im Tobelgraben, im Seeleitner Walde bei Tettenhausen Prgl.!, am Kälberstein bei Berchtesgaden S.!, am Kehlstein, 1100 m, Fa., im Chiemseegebiete häufig, in einem Waldmoorgraben am Förchensee bei Bernau a. Ch. als f. aquatica, Moor am Bärensee c. cal. als f. paludosa, Schlucht am Hitzelsberg als f. multiformis, Kampenwand, 1600 m, P., im Tegernseer Walde bei Buch, 600 m, Aibling: Natternberg und Unterstaudhausen, 520 m, am Irschenberg bei Öd, 600 m, Nordabhang des Schwarzenberges, 1140 m, Weg von Altofing zur Schuhbräualm, 700—960 m, Grasleiten bei Weilheim Schin., um Schliersee am Rohnberg, Westerberg, bei Dürnbach Gmelch, im Leitnergraben Fa., am Taubenberg Quelle, Gindelalp Wollny, am Wege von Bayrischzell auf den Wendelstein Quelle, bei Tölz, am Blomberg, am Fockenstein, 1300 m, Ha.!, Arzbachtal Wollny.

II. Um Augsburg im Siebentischwalde, beim Ablaß, Hörmannsberg bei Mering, 740 m!, Hochwald zwischen Alt- und Hofhegnenberg H., auf Strünken bei Landsberg Dinges, um Memmingen bei Kellmünz, 600 m, Buxheimer Wald zwischen Teichgärtle und Schloßberg, Wald bei Ziegelberg, 720 m, H., bei Füssen auf Hirnschnitten am Schwansee Löske; um Oberstdorf auf Strünken im Traufbachtale, 1200 m, an einem hölzernen Brunnen in der Spielmannsau Löske, im Walde vor Senkleiten bei Obermaiselstein, 900 m, Fa., bei Hinterstein im Säuwalde, 900—1000 m, Fa., bei Lindau i. B. auf Molasse im Mozacher Tobel Ade!

III. Um Hals auf Waldboden und Strünken nicht selten, besonders bei der Triftsperre Fa., um Metten auf Vogelsang, 950 m, Wildenforst, 350 m, Hirschenstein, 1060 m, Lkl.!, von der Klammer bei Donaustauf zerstreut bis Falkenstein und Nittenau Fa. Im Dreisesselhöhenzug gegen Hohenstein, 1300 m, Fa., [Kuschwarda Dedecek], am Rachel bis auf den Kl. Rachelgipfel, 1400 m, um Lohberg am Ossa und Schwarzeck, Fa., am Kl. Arber, 1170 m, S.!, am Buchberge bei Cham, im Ölbrunntale bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen in Bergwäldern häufig, selten an Felsen—Gibacht Prgl., am Kaitersberg an Strünken im Gesenke, unterm Mittagstein Schw., Egnermühltal bei Waldsassen Fa.

IV. Auf morschen Stämmen am Waldstein F.!, bei Berneck Fa., am Fuhrbache bei Unterlind, im Steinwalde Schw., als f. aquatica zwischen Kösseine und Luisenburg P., in einem Tümpel der Luisen-

burg; bei Kappel—Waldsassen, Glasmühltal Fa., bei Rothenkirchen im Hüttenbachtale und bei Hirschberg, im Saaletale ober Hof Fa.

V. Um Regensburg auf morschem Holz und Waldboden verbreitet: Hohengebraching—Großberg, Alling, Penkertal, Loisnitz—Teublitz Fa.; im Walde bei Günthersbühl unweit Lauf, zwischen Krottensee und Sackdilling Zahn!

b. Feuchtlache bei Erlangen Kayser!, Mühlheim bei Monheim Schnitzlein!, Sickershausen Nees, auf Ahorn im Kleinziegenfeldertale, auf Holz bei Motschenbach, Wald an der Burgleite bei Weismain, über alten Polyporus im Walde zwischen Geutenreuth und Motschenbach Ade!, Weiher außer Alt-Neustadt a. W.-N. Fa., Würzburg Döllinger!. In der Rhön verbreitet Mk., bei der Teufelsmühle nächst Bischofsheim vor d. Rh. Fa. Spessart: am Aufstieg zur Schwarzkoppe bei Heigenbrücken, im Erlenforste bei Kahl, 120 m, Fa.

VI. Auf einem Brunnentroge im Tannenmais Prgl.!, an abgestorbenen Bäumen bei Irlbach Duval.

Lophocolea minor Nees.

I. Bei München M., Waldschlucht bei Grünwald P., Hohlweg hinter Nannhofen, 550 m, H., bei Aubing und Bogenhausen, Baierbrunn Schin., auf schattigem Kalkfels in der Nähe der Schuhbräualm, 1160 m, Schin., Waldweg bei Garmisch Winkelmann.

II. In Löchern unter Balken am Lechufer bei Augsburg Britzelmeier, auf einem Baumstumpf im Englischen Garten bei Landsberg Dinges, um Memmingen zwischen Pleß und Kellmünz, 550 m, Volkratshofen, 620 m!, Falkenberg bei Ittelsburg, 770 m, H., zwischen Obermaiselstein und Sonderdorf auf Flyschsandstein, 880 m, H.

III. Über Granit am Scheuchenberge bei Donaustauf, am Gaisbache bei Falkenstein Fa., bei Waldmünchen an der Straßenböschung beim Amtsgerichte und gegen Höll Prgl.!

IV. Im Walde bei Godas, Graben bei Kuchenreuth, c. cal. auf Kalkboden bei Neusorg Schw. Frankenwald: auf Fichtenstrunk im Waffenhammertale bei Stadtsteinach c. cal. Ade! (Dieser Standort gehört m. E. nur hieher, wenn es sich einwandfrei erweisen läßt, daß nur L. minor Gemmen an den Blättern bildet. Die gelbliche Färbung des Materiales deutet wohl auf L. minor, aber die fruchtenden Pflanzen waren gemmenfrei und überhaupt die gemmentragenden Blätter selten.)

V. Bei Regensburg an einer alten Mauer A.!, am Königsberg, Hohlweg zwischen Ober- und Unterisling, Waldrand bei Leoprechting und Posthof, Großberg, ober Kleinprüfening, Hänge Dechbetten—Schwalbennest—Weichselmühle, Waltenhofen—Etterzhausen, bei Loisnitz Fa., bei Eichstätt im Affentale A.! und in den Parkanlagen S.!, um Nürnberg auf Tuff bei Egloffstein im Trubachtale c. fr., an Kalk im Ankatale Zahn!, auf Kalk im Walde bei Drosendorf Ade!

b. Bei Monheim in den Wäldern gegen Reichertswies, Wassertrüdingen Schnitzlein! (in monte Schwabenberg M.), auf Dogger zwischen Altendorf und Siedersdorf bei Weismain Ade!, bei Kemnath

Schw. Rhön: Waldstraßenhang Bischofsheim—Weisbach. Spessart: Hohlweg am markierten Steig zum Hahnenkamm bei Alzenau, 170 m, Fa.

VI. Altdorf bei Landshut, Schwaig bei Neustadt a. D. auf einem Erlenstumpfe P.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda.

I. Im Isartale ober München nicht selten: Grünwald, Prinz Ludwigshöhe, Großhesselohe, Pullach, Höllriegelskreuth, Baierbrunn, Schäftlarn, Harlaching, Beuerberg S. et sequ., Kirchseeoner Moor bei Grafing P., ebendort bei Moosach Schin., Rothenbuch Ohmüller, an Steinen in der Saalach ober Reichenhall, 580 m, Patzelt, häufig um Bernau, Hitzelsberg, Reitham, Moor am Bärensee bei Niederschau, Riedering bei Rosenheim, Anzing bei Endorf, Winkelmoos bei Reit im Winkel P., bei Grasleiten, am Irschenberg, bei der Schuhbräualm Schin., Arzbachtal bei Tölz Stolz, Haunleite, 680 m, Ha.!, Kochelsee Kummer, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., am Hohenpeisenberg Quelle.

II. Augsburg: Fichtenzapfen aus dem Walde bei Diedorf (?) Britzelmeier, im Gerölle eines Bächleins im Walde bei Althegnenberg H. Um Memmingen bei Dickenreis, 625 m, Sumpfwald bei Rottenstein, 680 m, Hohlweg hinter dem Gottesacker in Kellmünz, 585 m, H.

III. Auf feuchten Felsen in der Klammer bei Donaustauf Emmerich!, am Reifeldinger Bache Fa., bei Falkenstein Priem. Am Dreisessel Pötsch, [Kuschwarda Dedecek], am Rachel gegen Klingenbrunn, 1300 m, Fa., bei Waldmünchen am Bachufer bei Balbersdorf Prgl.!, Böhmischbruck bei Vohenstrauß Loritz!, an Waldbächlein bei Arnbruck, zwischen Bonried und Gutendorf Schw.

IV. Um Ebnath nicht selten in Gräben und auf Baumwurzeln Schw.

V. Um Regensburg auf Sieben Eichen bei Neuprüll, an Gräben bei der Großberger Wasserleitung, im Schelmengraben bei Etterzhausen auf einem Dolomitblocke, Straßengraben im Hienheimer Forste hinter der Befreiungshalle, Waldgrabenrand bei Weiherdorf nächst Loisnitz, Gräben bei Maxhütte Fa. Bei Muggendorf F.

b. Um Erlangen im Nürnberger und Kosbacher Walde M., Feuchtwangen Schnitzlein!, um Bayreuth, im Teufelsgraben bei Neustädtlein Fa., nicht selten an Gräben um Kemnath Schw., bei Hammelburg Vill. Rhön: am Abfluß des Roten Moores Geheeb, an den Bächlein des Holzberges Goldschmidt.

Chiloscyphus rivularis (Schrader) Löske.

I. Im Tiefenbach bei Grasleiten Schin., am Arzbachufer im Längentale, 1100 m, Ha.!

III. Bei Deggendorf im Ruselbach bei der Säge S.!, um Metten nicht selten an Steinen in Bächen: Schalterbach, im Bache an der Straße nach Egg, bei Laubberg, Dreitannenriegel, Hirschenstein Lkl.!, im Bache der Klammer bei Donaustauf, im Wildbache und anderen Wasserläufen des Höllentales bei Brennberg, im Tobelbach bei Nittenau

Fa., im Pichlbach bei Eisenstein, in Bächen am Ossastocke Prgl.!, um Lohberg im Mühl- und Bramersbach, an Bachsteinen im Ölbrunntale bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen nicht selten in Waldbächen, c. fr. am Fällerbach Prgl., Bächlein am Kaitersberg bei Steinbühl, im Sauerbache bei Alt-Neustadt W.-N. Fa.

IV. An Bachsteinen bei Gefrees F.!, in den Wasserläufen bei Berneck Fa., um Ebnath nicht selten an den Granitsteinen in Bächen Schw.!, in dem Bächlein zwischen Konnersreuther Straße und Glasmühle, 500 m, Fa. In der Rodach des Frankenwaldes und im Landleiten- und Hüttenbach bei Rothenkirchen Fa.

V. Häufig um Kemnath Schw.

Chiloscyphus fragilis (Roth) Schiffner.

I. In Tümpeln an der Isar unter Baierbrunn Quelle, in Quellen bei Baierbrunn und Beuerberg Schin., Gräben im Filze zwischen Kiensee und Heilbronn, in einer Quelle der Innleite bei Leonhardtspfunzen S.!, Kirchseeoner Moor bei Grafing P., in Waldsümpfen am Reischl bei Eggstädt Prgl.!, Waldsumpf am Fockenstein, 1300 m, Ha.!

II. Torfgräben im Schorenmoos bei Memmingen, 680 m, H.!, Riedererleite im Allgäu (wo?) S.!

III. Waldgraben der Höhe hinter Tergernheim, auf der Sepperlwiese bei Unterlichtenwald (Donaustauf), Wiesengräben bei Nittenau Fa. Bei Hals, Wegscheid, 617 m, S.! Sumpf bei Frauenberg am Dreisessel, 850 m, Sumpf am Wege vom Tummelplatz zum Lusen, 1200 m, und bei dem Lohberger Wasserfalle, in Wasserlöchern des Waldes bei Spiegelau, im Steinernen Brünnltal bei Furth i. W. Fa., Eisenstein Hora, Drahbergwald, 800 m, Bauer, an einer Quelle bei Oberkapell Schw.!, bei Waldmünchen in einem Waldbache zwischen Balbersdorf und Himmelmühle, in Quellen bei Wagenhof, Arnstein, im Rieselwald Prgl.!, ebendort auf einer Sumpfwiese bei Neuhütte; bei Tirschenreuth im Waldsumpfe bei Zeitlweid und in einem Waldgraben bei Wondreb, Wiesensumpf im Wondrebtale bei Waldsassen, 480 m, Fa.

IV. Sumpfloch auf einer Wiese am Waldstein, in Wassertümpeln der Luisenburg Mk., über quelligem Granitgrus im Walde bei Ruppertsgrün unweit Weißenstadt P., in Tümpeln und Wassergräben längs des Weißmaines ober Karches, bei Waldsassen in einem Quellsumpfe des Forellenbachtales und auf einem vermoorten Weiher im Glasmühltale Fa., im Fichtelgebirge F.!, Im Frankenwalde auf der Sumpfwiese am Eisenbache unter dem Döbraberge; im Thüringerwalde in der Stockleite bei Rothenkirchen und im Straßengraben des Sattelgrundes bei Tettau Fa.

V. Bei Regensburg in einem Waldgraben bei Großberg und bei Maxhütte c. fr. Fa.

b. Bei Nürnberg in einem moorigen Waldgraben bei Gsteinach Kaulfuß!, am Rohracher Weiher bei Dechsendorf Zahn!, Torfpfütze im Röhriger Filz bei Altenkundstadt, Waldsumpf am Ebnether Berg Ade!, Weiherrand bei Freihung, Quellsumpf bei dem Teufelsgraben unweit Bayreuth Fa.

VI. In einer Quelle im Tannenmais bei Reisbach Priem!

Die Frage über die Artberechtigung von Ch. fragilis will ich nicht entscheiden; mag hier und auch sonst jeder Forscher seinen Erfahrungen und Auffassungen folgen, bis sich einmal ein botanisches Institut der Sache annimmt und durch geeignete Kulturversuche klarlegt. K. Müller (Lebermoose I. S. 825) glaubt Übergänge und Mittelformen beobachtet zu haben; V. Schiffner hält das Gegenteil für wahr, ,,weil diese Formen immerhin schon einen solchen Grad von Konstanz erreicht haben, daß sich nirgends ein plötzliches Übergehen der einen in die andere bei geänderten Existenzbedingungen nachweisen läßt" (Beihefte z. Bot. Centralblatt XXIX Heft 1 S. 75). Dagegen will ich meine Beobachtungen über eine Pflanze hiehersetzen, die vielen Fachleuten zugänglich gemacht wurde, da sie in der Flora exs. Bavarica unter Nr. 106 und in den Hepaticae europaeae von Schiffner unter Nr. 290 ausgegeben und als Ch. fragilis var. subterrestris Schiffn. bestimmt wurde. Der Fundort: Oberpfalz, Graben am Waldrande unter dem Eisenwerke Maxhütte nahe bei der Einöde Lehenhaus, ca. 350 m, liegt in einem Gebiete, wo Turon, Senon, Malm und Miocän kunterbunt durcheinander gewürfelt sind, ist also jedenfalls nicht ganz kalkfrei. Die äußere Beschaffenheit ist von Schiffner (Krit. Bemerkungen VI Serie S. 30) bereits angegeben. Hinzufügen kann ich nur, daß damals Hochwald die Fläche bedeckte und der Boden teilweise versumpft war. Nun wurde aber um 1910 der Wald abgetrieben, das Gelände entwässert und der betreffende Graben selbst korrigiert, so daß die Bodenverhältnisse eine Veränderung erlitten und das früher in den Tümpeln des Grabens stagnierende Wasser leichten Abzug hatte. Aus diesen Vertiefungen besitze ich Material, das sich nicht wesentlich unterscheidet von Ch. fragilis typica, wie sie vom Ochsenkopf und der Luisenburg in den beiden erwähnten Sammlungen ausgegeben wurde. Das fruchtende Material von Nr. 106 und 290 stammt aus den seichteren Teilen des Grabens, f. typica und subterrestris standen also in engster Verbindung. Nach der Regulierung des Geländes verschwand nun Ch. fragilis f. typica aus dem Graben, aber am wasserfreien Rande des Grabens und weiter hinein auf dem Waldboden über dürren Nadeln und Ästchen wuchs ein Chiloscyphus weiter und fruchtete teilweise überreichlich, den ich von Ch. polyanthus, wie er sonst auf dem Waldboden der dortigen Gegend vorkommt, nicht mehr unterscheiden kann, wenn er sich auch etwas der f. luxurians Schiffn. nähert. Der zwingende Beweis, daß an dieser Stelle aus fruchtendem Ch. fragilis subterrestris durch Sporenaussaat auf veränderter Bodenunterlage Ch. polyanthus geworden ist, ist ja damit allerdings noch nicht einwandfrei geliefert, weil fremde Einflüsse hier nicht wie im Laboratorium ausgeschaltet waren, aber meiner Ansicht nach ist es doch sehr wahrscheinlich, daß sich hier dennoch die Umwandlung durch die geänderten Existenzbedingungen vollzogen hat. Selbst wenn man die jetzige Pflanze wegen der etwas größeren Zellen zur f. densifolius Warnst. ziehen wollte, fehlt ein überall gefordertes Charakteristikum, denn der Standort über Nadeln und Ästchen ist nicht stärker hydrophil wie jeder

*

andere Waldhumus der dortigen Gegend. (In der oben erwähnten „Kritik der europäischen Formen der Gattung Chiloscyphus“ von Schiffner sind S. 113 die beiden Zeilen für Nr. 109 und 605 der fl. exs. Bavarica vertauscht.)

Chiloscyphus pallescens (Schrader) Dum.

I. Um München A. Braun, Buchenstrunk im Grünwalder Parke, Großhesselohe, Geiselgasteig, Ebenhausen, Schäftlarn, Harlaching, Baierbrunn, Wolfratshausen A.!, Gattinger!, S.!, H.!, Bruck Schellenberg, von Moosach zum Steinsee häufig, 590 m, Schin., um Waging bei Sterfling, im Tobelgraben; bei Laufen an den Abhängen des Salzachufers, in der Schlucht bei dem ehemaligen Bruckbräukeller Prgl.!, feuchte Waldstelle in der Gern bei Berchtesgaden Priem!, vom Funtensee nach der Hanauerlaubalpe, 1600 m, S.!, Bachufer bei Kraimoos, auf Nagelfluh bei Empfing—Traunstein P., in Erlenbrüchen bei Eggstätt Prgl.!, Aibling: bei Abel, 530 m, am Irschenberg bei Öd in Waldgräben und am Bachufer, 600 m, bei dem Bauer in der Au zwischen Tegernsee und Lenggries, 900 m, an feuchten Stellen bei Grasleiten, auf faulem Holze im Isartale bei Mittenwald Schin., Moor am Blomberg bei Tölz S.!, Flößersteig in der Partnachklamm Fa.

II. Auf faulem Holz in der Teufelsküche bei Landsberg Dinges, Memmingen: Hohlweg im Woringer Walde, Schlucht südlich von Oberbinwang gegen die Bommersau, lehmiger Hohlweg bei Hintergsäng, 680—800 m, H.! Auf morschem Holze im Walde zwischen Hohenschwangau und dem Schwansee Löske. Bei Oberstdorf auf erdbedecktem Fels im Traufbachtale, 1400 m, Löske, am Fellhorn Prgl.!

III. Pfandlsteig bei Stockenfels Loritz!, Wiese vor dem Tobelübergange bei Nittenau Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, im Maintale bei Bischofsgrün Mk.

V. Bei Regensburg auf faulem Holze bei Hohengebraching und bei der Wasserleitungsquelle ober Kleinprüfening Fa.; auf feuchtem Kalkfels in der Mulde bei Weismain, im Heckengrunde bei Gärtenroth Ade!

b. (Um Erlangen auf dem Geisberge, beim Gesundbrunnen M.), auf Moorgrund bei Sickershausen, in der Lohe bei Meinstockheim Nees, Burggrub Köberlin!, Weißenburg A.!, Weiherränder bei Freihung Fa., Würzburg Döllinger!

Harpanthus Flotowianus Nees.

I. Quelle am Hirschbichl bei Berchtesgaden S.!

III. Im Torfmoore auf dem Hirschenstein, 900 m, auf nassem Grasboden am Dreitannenriegel, 970 m, Lkl.! Reichlich in dem Graben an der Zollstraße und im Bache des Filzes hinter Finsterau, 900—1000 m, in Gräben und Sumpfstellen zwischen Tummelplatz und Lusengipfel, 1250 m, [im Lusenbache Schiffner], Waldsümpfe bei Spiegelau gegen Klingenbrunn, in der Föhrau, schwimmend im Kanale beim alten Rachelsee, im Filze daselbst, bei der Quelle unterm Rachelgipfel, 1350 m, in Sumpflöchern neben dem Arberseebache, 850 m, Fa., [am Ossastocke gegen den Schwarzen See Prgl.!].

Harpanthus scutatus (Web. et M.) Spruce.

I. Bei Waging im Forstgraben und bei Obertobelmühle Prgl.!, Almbachklamm bei Berchtesgaden, 550 m, Fa., Geitau bei Schliersee K. Müller, Weg von Birkenstein nach Hammer Wollny!, Hohlweg bei Vagen, 540 m, Schin., bei Tölz, 680 m, Schellenberg, auf Strünken im Längentale, 1100 m, Ha.!, bei Partenkirchen am Anstieg zum Schachen Wollny, vom Eibsee nach den Thörlen S.!

II. Bei Füssen auf morschem Stumpf zwischen Schwansee und Hohenschwangau, am Südufer des Alpsees Löske; bei Obermaiselstein am rechten Ufer der Schönberger Ache, am Schwarzenberg H.!, im Walde vor Senkleithen, auf einer Baumleiche am rechten Starzlachufer vor Rohrmoos, 900 m, Fa. In den Ostrachalpen im Säuwalde bei Hinterstein, 950 m, Fa.

III. In der Saulochschlucht bei Deggendorf am Fuße eines Granitfelsens Lkl. (Beleg fehlt), auf einem Strunke am Geißbache bei Falkenstein, am Klingenbrunner Rachelsteige, 1200 m, Fa., [auf moderigen Stämmen am Ufer des Schwarzen Sees, 1018 m, Prgl.!].

IV. Im Fichtelgebirge F.!, in einem Graben am Naabrangen bei Ebnath Schw.

V. Regensburg: Auf schattigem Dolomitblocke im Walde bei Bruckdorf Fa., auf Erde eines Hohlweges auf dem Deckersberg bei Hersbruck Zahn!

b. Auf Sandstein in der Teufelsschlucht bei Oberwaiz unweit Bayreuth, 410 m, Fa., im Schwarzholz bei Burgstall, Bez. Kronach, Ade!

Geocalyx graveolens Nees.

I. Bei Bernau a. Ch. zwischen Maureralm und Gederer, 1250 m, P., Hirschbichl bei Berchtesgaden an Felsblöcken herabhängend S.!, auf faulem Holze am Wege von der Rotwandhütte nach der Wurzhütte R. Müller.

II. Bei Obermaiselstein auf feuchtem Lehm im Walde vor Senkleithen, 800 m, Fa.

III. Bei Deggendorf im Straßengraben der Rusel, 700 m, auf morschem Stamme am Dreitannenriegel Lkl.!, bei Donaustauf auf Erde eines Seitentales der Klammer, 340 m; im Kanale vom alten Rachelsee, 1090 m, Grabenränder im Filzwalde hinter Riedelhütte, 750 m, Fa., in der Spiegelauklamm Loritz!, am großen Falkenstein Prgl.!, am Rabenstein bei Zwiesel M., spärlich an tiefschattigem Gestein am Beerenfels, zwischen Fichtenfels und Schöne Buche Prgl.!, auf dem Kaitersberge am Sollermühlbache Schw.

IV. Am Bache unter der Ruine Stein F.!, auf erdbedecktem Granit zwischen Unterlind und Grünberg, auf Fichtenwaldboden im Steinwalde c. fr. Schw.!, am Forellenbächlein bei Waldsassen, 550 m, Fa.

V. (Um Regensburg Emmerich.)

b. An schattigfeuchten Sandsteinfelsen bei der Kanalbrücke im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!, auf Keupersandstein bei Prügel im Maineckerforste, oberhalb Baiersdorf bei Weismain Ade!

Trigonantheae.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

I. Haspelmoor H., Waldweg bei Aubing Schin., Olching A.!, im Isartale von München bis Wolfratshausen A.!, S.!, Oberdill im Forstenrieder Parke A.!, Kirchseeoner Moor P., Moosach bei Grafing, beim Steinsee, Seefeld am Pilsensee Schin., Rothenbuch, Wasserburg a. I. S.!, Waging: im Windener Graben, Mooswald am Ramgraben; Laufen: im Lebenauer Forste, im Hackenwald, an der Straße nach Heining; Stoißeralpe am Teisenberg bei Traunstein Prgl.!, Kirchholz bei Reichenhall, Dötzenkopf, 900 m, P., Schön., Hirschbichl bei Berchtesgaden, beim Goldbrunnen am Untersberg S.!, Ratzinger Berg bei Prien Prgl.!, im Chiemseegebiete sehr häufig, Hochplatte, 1100 m; Kampenwand als f. setulosa, 1000—1100 m, P., bei Aibling, Miesbach und Grasleiten eine der verbreitetsten Arten Schin., Gindelalm Quelle, Neureut bei Tegernsee, Schwarzentenalpe beim Bauern in der Au, 1029 m, Schin., Krottental bei Schliersee Gmelch, um Tölz verbreitet, Kirchstein, 1670 m, Ha.!, Bichl Schellenberg, Kesselberg bei Kochel!, zwischen Eschenlohe und Walchensee, bei Mittenwald Schin., Weg von Krün zur Fischbachalpe, 1200 m, Stolz, Wetterstein A.!, Ellmau und Königsweg am Schachen Stolz, Badersee Winkelmann.

II. Augsburg: Waldweg bei Obergriesbach und zwischen Affing und Frechholzhausen, Haspelwald, Wald bei Hofhegnenberg H.; um Memmingen häufig an Hohlwegen und Waldfußwegen H. Bei Füssen auf Moorboden am Alpsee Löske. Bei Oberstdorf: Stuiben, 1690 m, am Schwarzenberg bei Maiselstein, 1070 m, Vorderbolgen, 1120 m, unterm Gipfel des Riedberghorn, 1700 m! H., obere Ehrenschwangalpe, Kreuzeck, Flachskar S.!, Söllereck, 1600 m, Ade! In den Ostrachalpen häufig — untere Schreckenalpe, 1298 m, Iseler, 1331 m, obere Schreckenalpe gegen das Kirchendach, 1800 m, Roßkopf bei Sonthofen, 1500 m! H.

III. Verbreitet — Dreisessel—Rachel, 1300—1400 m, Fa.

IV. Verbreitet F. usw. Döbraberg im Frankenwalde, Rodachtal Fa.

V. Um Regensburg verbreitet, bei Maxhütte z. B. in reichlicher Menge Fa., ebenso bei Nürnberg Zahn. Bei Eichstätt A.!, Solenhofen Schnitzlein!

b. Auch hier verbreitet Zahn, bei Erlangen häufig M.!, Einsele!, Monheim Schnitzlein!, Wassertrüdingen Kayser!, Sickershausen Nees, Schwandorf—Nittenau Fa. Spessart: bei Heigenbrücken, Wegrand auf dem Hahnenkamm bei Alzenau, um Kahl mehrfach Fa.

VI. Bei Neustadt a. D.—Abensberg, in der Donauebene unter Regensburg—Schönach Fa., an der Seite von Hohlwegen bei Irlbach Duval, Neuburger Wald bei Passau S.!

var. Lammersiana (Hübn.) Breidler.

I. Hitzelsberg bei Bernau a. Ch. P.

II. Auf moosigen Stellen am Vorderbolgen, 1400 m, Löske.

III. In einem Straßengraben unter Patriching bei Passau, auf feuchtem Granit eines Bächleins unter dem Grenzmoor am Lusen, 1200 m, Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F.!

V. An und in einem Waldgraben außer Hölkering unweit Regensburg, c. fr. auch im Übergang zur f. aquatica, Waldgraben bei der Maxhütte, 340 m, Fa., bei Monheim Schnitzlein!

Cephalozia ambigua Massal.

II. Am oberen Schneefelde des Daumen ober den Möslealpen, 1800 m, Fa.

Cephalozia pleniceps (Kaal. et Nic.) K. Müller.

I. Haspelmoor, Nordhang des Stauffengipfels bei Reichenhall 1770 m, Reiteralpe, 1600 m, Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, 1950 m, P., Ursenloch bei Berchtesgaden, Hochfelln, Geiglstein, am bösen Steig zum Spitzhörnl, Watzmannsattel ober dem ersten Steinmandl, Watzmannscharte S.! (auf letzterer Etikette schon damals unterschieden als Iung. Watzmanniana), Hochmoor bei Bernau a. Ch., 520 m, P., am Hirschberg bei Tölz, 1600 m, am Kirchstein, 1450—1500 m, Ha.!, Gamsangerl am beschwerlichen Paßwege, Kuhflucht an der Zugspitze, 1235 m, S.!

II. Moorwald bei Rieder unweit Markt Oberdorf c. fr., 720 m, Fa., Hegelsteiner Wald bei Obergünzburg, 750 m, Jägerweg zum Beseler auf Kreidelehm, 1220 m, Rohrmoos, 1100 m, Hochmoor Auf der Härte bei Obermaiselstein, 1460—1500 m, H.!, Flachskar, 2080 m, S.!

III. Im Sumpfe des Schlernweihers bei Falkenstein, 530 m, Fa.

IV. Torfstich bei Unterlind—Brand Schw.!, über Sphagnen am Glasberge bei Waldsassen, 450 m, Fa.

Cephalozia compacta Warnstorf.

I. Hochmoor bei der Moorkulturstation von Bernau a. Ch., 520 m, P.

Cephalozia connivens (Dicks.) Spruce.

I. Auf faulem Holz bei Pasing Schin., im Kalkgraben bei Tutzing A.!, bei Waging am Eschenforst im Demelfilz Prgl.!, in den Hochmooren bei Bernau a. Ch. häufig, am Neumüllerbache bei Rottau P., Kampenwand bei Aschau Prgl.!, im Weitmoos bei Aibling c. fr., 470 m, Wemdlinger Filz bei Miesbach c. fr., 600 m, Nordseite des Schwarzenberges, 1080 m, Schin., Torfstich bei Heilbrunn, 600 m, Ha.!, Benediktenwand S.!

II. Memmingen: Schorenmoos, 680 m, Reichholzrieder Moor c. fr., 700 m, H.!, Grönenbacher Wald Köberlin; bei Markt Oberdorf im Moorwalde bei Rieder, 720 m, am Korbsee bei Ob, 760 m, Fa.; bei Füssen am moorigen Waldrande am Alpsee, am Schwansee Löske; um Oberstdorf bei Rohrmoos, 1100 m!, Schwarzenberg, 1000—1100 m, H. In den Ostrachalpen im Kemnatsrieder Moor, 1160 m!, Säuwald bei Hinterstein, 941 m! H.

III. Waldsumpf bei der Grubmühle nächst Tiefenbach bei Passau c. fr., 320 m, Fa., bei Deggendorf im Torfmoor der Totenau hinter

Rusel, 720 m, Lkl.!, vereinzelt unter anderen Moosen bei Falkenstein Priem, auf Strünken im Walde hinter Muckenbach bei Nittenau; unter Sphagnen am Straßengraben Klause-Haidhäuser am Dreisessel, 900 m, auf Strünken am Rande der Föhrau am Rachel, im Moorwalde bei Spiegelau, am Kleinen Arbersee Fa., an morschen Stämmen am Zwirenzl, bei Engelberg, am Cerchowstocke, hie und da c. fr. Prgl.!

IV. Im Fichtelgebirge F.!, im Fichtelseemoore c. fr. Ade!, auf faulem Holz am Kienbühl bei Altköslarn Schw., über Sphagnen am Forellenbache des Glasberges bei Waldsassen, 450 m, Fa.

V. Regensburg: Moorwaldboden bei Loisnitz c. fr., 350 m, auf einem Strunke im Walde bei Schlott ober Neuessing Fa.

b. Nürnberg: auf Moorboden hinter Gibitzenhof, auf dem Heidberge bei Heroldsberg Zahn!, im Nürnberger Walde bei Erlangen M.!, Waldboden im Muthmannsreuther Forste A.!, Torfstich bei Pappenberg (Eschenbach) Ade!, auf Torf beim Brandhäusl nächst Atzmannsberg Schw., Moorrand am Süßenloher Weiher bei Alt-Neustadt a. W.-N., Waldmoorboden beim Hausweiher außer Kronstetten bei Schwandorf c. fr., 370 m, Fa.

VI. Zwischen Sphagnen im westlichen Tannenmais bei Reisbach Priem!

Cephalozia Loitlesbergeri Schiffner.

I. Winkelmoor bei Reit im Winkel, 1200 m, mehrfach im Hochmoor bei der Moorkulturstation von Bernau a. Ch., 550 m.

Cephalozia media Lindb.

I. Auf Holz im Moorwalde am Auzipf bei Waging Prgl.!, bei Reichenhall an der Reiteralpe, 1600 m, P., auf Holz im Längentale bei Tölz, 1050 m, Ha.!, Kehlriedl bei Berchtesgaden, 1000 m, Fa., auf Holzrinde am Kammerlinghorn S.!, an der Kampenwand bei Aschau, 1600 m, Prgl.!, Paulöder Moor bei Inzell, Egerndacher Moor bei Marquardstein, zwischen Gattern und Kraimoos bei Bernau P.

II. Am moorigen Waldrand des Alpsees bei Füssen Löske. Bei Oberstdorf am Jägerweg zum Beseler, 1050—1100 m, an Steige von der Taufersbergalpe zum Kugelhorn, 1785 m, H.!, Schlappolt S.!, auf moorigen Stellen am Vorderbolgen, 1400 m, Löske, am Hirtenbichl beim Freibergsee Fa. Bei Lindau i. B. zwischen Gschwend und Oberstein Ade!

III. Sumpfwiesengraben am Wechsel bei Nittenau c. fr., Rosenbergergut—Dreisessel, 1260 m, Hohenstein—Frauenberg, 800—1000 m, auf Waldboden im Filze hinter Finsterau, 950 m, im Moorwalde bei Haltestelle Klingenbrunn, in feuchten Felsspalten des Rachelgipfels, 1460 m, Fa., am Rachel gegen Klingenbrunn! Schiffner, fauler Strunk im Ölbrunntale bei Furth i. W., 600 m, Fa.; Waldmünchen: auf faulem Holz am vorderen Hiener, im Tiefen Graben, am Zwirenzl, unterm Gucker, am Galgenknock Prgl.!

IV. An einem Waldwege bei Mehlmeisel, mehrfach auf Strünken am Ochsenkopf!, 950 m, Schw., Nußhardt, Schneeberg, Waldstein, im Frankenwalde bei Rappoltengrün nächst Teuschnitz Ade!, im

Hüttenbachtale bei Rothenkirchen, im Landleitengrunde bei Hirschfeld Fa.

V. Regensburg: im Sippenauer Moore bei Saal, auf Waldmoorboden zwischen Maxhütte und Loisnitz c. fr. Fa.

Cephalozia macrostachya Kaalaas.

I. Kirchseeoner Moor bei Grafing, mehrfach im Hochmoor bei der Moorkulturstation von Bernau a. Ch., Brandenberger Moor bei Bernried, Moor bei Egerndach nächst Marquardstein, 550 m, P.

Cephalozia spiniflora Schiffner.

I. Weitmoos bei der Moorkulturstation von Bernau a. Ch., 520 m, Söchtenauer Moor bei Endorf P. (Die Revision der von Dr. H. Paul gesammelten Cephalozia und Cephaloziella-Arten besorgte Herr Lehrer J. Hintze in Ubedel, deshalb stimmen diese neuen Veröffentlichungen nicht immer mit früheren Angaben überein.)

Cephalozia catenulata (Hüben.) Spruce = C. reclusa Tayl.

I. Grünwaldpark bei München H., bei Waging in den Waldschluchten am Wonneberg, im Tobelgraben Prgl.!, Nordseite des Schwarzenberges c. fr., 1080 m, Schin., bei Bernau am Hitzelsberg, gegen Hüttenkirchen, am Neumüllerbach bei Rottau, Aufstieg zur Kampenwand, 1000 m, P., Weg von Geitau nach der Rotwand K. Müller, zwischen Birkensee und Hammer Wollny, Längental bei Tölz Stolz, Ha.!, Wälder bei Ellmau zwischen Mittenwald und Garmisch H.

II. Auf morschem Holz am Kalvarienberg bei Füssen Löske. Bei Oberstdorf am rechten Trettachufer Brugger, am Bolgen, 1370 m!, am Schwarzenberg auf Strünken ober dem Lochbach bis zum Königsweg, 1000—1070 m H.!, Löske. Auf faulem Holz im Hintersteiner Tale gegen Berggündle, 1138 m, H.

III. Auf Strünken am Arbersee Bauer, im Walde zwischen Ferdinandsthal und der Hohen Tanne am Hochberg, 720 m, Fa., am Rachel gegen Klingenbrunn Schiffner, um Lohberg am Ossa, Arber, Schwarzeck Fa. Bei Waldmünchen im Treffenwalde, ober Unterhütte, auf Moorboden in der oberen Hasellohe am Ebenberg Prgl.!

V. Bei Erlangen M.!

Cephalozia leucantha Spruce.

I. Staufen bei Reichenhall, 1780 m, P., auf faulem Holze am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, im Walde an der Rotwand, 1300 m, S.!, Baumstumpf auf dem Hochriß bei Aschau, 1400 m, P., am Wege von St. Nikola nach Vorderkaisersfelden Schin.!, auf Strünken am Siemetsberg ober dem Walchensee, 1000 m, Fa., Probstalm an der Benediktenwand Stolz, westl. Karwendelspitze bei Mittenwald Schin., morscher Stamm im Raintale hinter Partenkirchen Stolz, auf Strünken unter Vordergraseck Fa.

III. Am Schwarzenberg ober dem Lochbach hinter Tiefenbach, 1000 m, Löske; bei Hinterstein im vorderen Haidach, im Säuwalde, 800—900 m, am Aufstieg zur Willersalpe, 1200 m, Fa.

III. Dreisessel—Hohenstein gegen Frauenberg, 900—1000 m, Fa. [Plöckenstein Schiffner], am Hochberg bei Eisenstein Velenovsky, Südseite des Arbersees Bauer, bei Zwieseler Waldhaus Fa., P., von der Racheldiensthütte bis über den See hinauf, 900—1100 m, am Wege nach der Föhrau und am Klingenbrunner Steig, 1300 m, am Ossastocke bei Lohberg Fa., bei Waldmünchen im Tiefen Graben Prgl.!, auf der Steinplatte, 700 m, Fa., im Steinbühler Gesenke am Kaitersberg Schw.!

Cephalozia Francisci (Hook.) Dum.

I. Bei Reichenhall Schiffner in litt.

Cephalozia fluitans (Nees) Spruce.

II. Hochmoor am Straußberg c. fr. 1100 m; Latschenmoor ober den Moosalpen über der Starzlachmündung 1000 m (Nr. 612 der Fl. exs. bav. Bryophyta zum Teil.) Fa.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitten.

I. Im Kastlholz bei Schleißheim Prgl.!, Fasanerie bei Perlach S.!, Geiselgasteig Schin., Römerschanze, Grünwaldpark, zwischen Baierbrunn und Schäftlarn, Schlucht südlich von Schäftlarn, zwischen Deisenhofen und Dingharting, Bachtal zwischen Peißenberg und Rothenbuch A.!, S.!, H.!, um Waging im Tobelgraben und anderen Waldschluchten, am Teisenberg bei Traunstein, Seeleithner Wald bei Tettenhausen Prgl.!; bei Berchtesgaden mehrfach auf Hirnschnitten Löske, Ramsau, Höllgraben vor Scharitzkehl S.!, in der Gern c. fr. Priem!, Scharfreiter in der Riß, Wald zwischen Achental und Fall H., Fischunkel am Obersee, Kehlstein, 1200 m, Fa., um Bernau verbreitet, P., c. fr. am Hitzelsberg, am Neumüllerbach bei Rottau, Anzing bei Endorf, Riedering bei Rosenheim P.; Aibling: bei Abel, 530 m, Waldschlucht bei Unterkalten, c. fr., 545 m; Nordhang des Schwarzenberges bei Ellbach, 1125 m, in der Schlucht bei Öd am Irschenberg, 600 m, bei Grasleiten c. fr., bei dem Forsthause Unternogg c. fr., 840 m, Schin., bei Miesbach am Taubenberg und Irschenberg Quelle, bei Neuhaus am Schliersee Schnabl!, Rohnberg, Westerberg Gmelch, Hohenwaldeck, am Leitnergrabenwege, auf der Stockeralm Fa., am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, Rotwand S.!, Dürnbach nördlich der Brecherspitze, südlicher Jägersteig an derselben Spitze Gmelch, Birkenstein bei Wendelstein Giesenhagen!, Gindelalpe Quelle, Schwarzentenalpe beim Bauern in der Au bei Tegernsee c. fr., 1029 m, Schin., Fischbach bei Tölz, Haunleite, 680 m, Baunalpe, 800 m, Steinbach unterm Zwiesel, 750 m, Ha.!, Blomberg S.!, Arzbachtal c. fr. Stolz, bei den Leimbachfällen hinter Kochel, 620 m, am Siemetsberge, 1200 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee c. fr., um Mittenwald mehrfach c. fr. Schin., am Malerstein bei Oberammergau Schnabl!, Wettersteinwald Schellenberg, am Schachen bei Partenkirchen Stolz, Wollny, in der Partnachklamm, im hinteren Raintale c. fr., 1000 m, Fa., Schelleneck an der Zugspitze, 1250 m, S.!

II. Um Augsburg im Walde bei Diedorf (?) Britzelmeier; Reichenbachschlucht bei Pfronten Schnabl!, Baumstumpf am Bache der

Teufelsmühle bei Landsberg Dinges, bei Oberstdorf Kayser!, im Walde vor Senkleithen am Bolgen, 800 m, Fa., Rothe Wand im Rohrmoos, 1170 m, S.!, Margarethen bei Sonthofen, 850 m, bei Hinterstein am Eckbach, 860—876 m!, ober Mitterhaus im Retterschwangtale, 1331 bis 1392 m, im Säuwald, 941—1000 m!, H., Möslealpe am Daumen, 1170 m, S.!

III. An faulenden Stämmen bei Deggendorf Duval, auf Hirnschnitten im Walde hinter Muckenbach bei Nittenau und in der Tobelschlucht, 400 m, Fa. [Plöckenstein, Eisenstein, Mader Velenovsky], auf Strünken um Lohberg am Ossa, Arber, Schwarzeck c. fr., Rachel—Klingenbrunn, 900 m, Fa., bei Zwieseler Waldhaus Mk., bei Regenhütte Schiller, Rittsteig Schott, bei Waldmünchen am Zwirenzl, ober Posthof, im Treffenwalde, bei Unterhütte, Engelmannsbrunn, [Cerchow], hie und da c. fr. Prgl.!, im Steinbühler Gesenke am Kaitersberg, am Sollermühlbache, an der Wurzer Spitz, hinter Auhof Schw.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, auf morschem Nadelholz an der Nordseite des Ochsenkopf Ade! Im Frankenwalde auf Strunk bei Rappoltengrün Ade! Im Thüringerwalde im Hüttenbachtale bei Rothenkirchen, im Landleitengrunde gegen Hirschfeld Fa.

V. Auf Eichenstrünken bei Schlott ober Neuessing, auf Fichten im Walde bei Loisnitz, 350 m, Fa.

Pleuroclada albescens (Hook.) Spruce.

[I. Untersberg Sauter.]

II. Laufbachereck, 2200 m, H., am Rande der Schneemassen in der Einsattelung zwischen Kreuzeck und Rauheck S.!, Schneefleckränder des Fellhornkammes, unter dem Rauheckgipfel, 2300 m, zwischen Rauheck und Käseralp gegen das Hornbachjoch, [in der Roten Erde vor der Schwarzen Milz, 2200 m] Löske, Osterwald.

Cephaloziella elachista (Jack) Schiffner.

I. Bernau a. Ch.: Moor bei der Moorkulturstation, 520 m, Egerndacher Moor bei Marquardstein P.

Cephaloziella myriantha (Lindb.) Schiffner.

I. München: Erdinger Moor bei Aschheim P.

Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.

I. Bei München Kummer!, lehmigsandige Waldwege am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch. c. fr., 540 m, P.

II. Augsburg: Lehmboden zwischen Althegnenberg und Hörbach H. Memmingen: Lehmiger Grabenrand bei Ungerhausen H.!

III. Über erdbedecktem Granit im Sauloch bei Deggendorf, 500 m, Erdaufwurf im oberen Teile des Steinernen Brünnltales gegen Voithenberg, 500 m, Fa.

IV. Auf Waldwegen am Schneeberg c. fr. Ade!

var. subtilis (Velen.) K. Müller.

I. Bernau a. Ch.: zwischen Leucobryum im Moore an der Straße nach Rottau, 530 m, P.

II. Wegrand im Moore bei Rieder unfern Markt Oberdorf, 720 m, Fa.

Cephaloziella Hampeana (Nees) Schiffner.

I. Zwischen Laubmoosen bei Bruck, 530 m, Schellenberg, um Waging zwischen Panolsreuth und Genzberg, im Walde ober Langesöd Prgl.!, Krottental bei Schliersee Gmelch, Rotwand S.!, mehrfach in Hochmooren bei Bernau, im Molinietum an der Straße nach Rottau P., Waldungen bei Obergriesbach, Bez. Aichach H.

II. Memmingen: Waldgraben zwischen Station Ungerhausen und Westerheim, 620 m, H. (Schnippenhorn über Sphagnum Girgensohnii H.? Beleg nicht zu finden.)

III. Auf Waldboden, meist c. fr. am Langenfels, Dreibäche im Rieselwald, am Asterberg, bei Herzogau, Bieberbach Prgl.!

IV. Im Fichtelgebirge F.!, bei Ebnath auf Urtonschieferboden c. fr., auf Waldboden am Fuhrbache bei Unterlind c. fr., auf erdigem Granit im Steinwalde Schw.

V. Regensburg: im Hohengebrachinger Walde mehrfach und c. fr., an der Straße zum Posthof, Grabenränder bei Leoprechting, Waldrand bei Hölkering, Waldweg nach Niedergebraching Fa.

b. Auf Keuperlehm an Waldwegen bei Woffendorf Ade!, Spessart: an Wegböschungen auf dem Polasch, Schwarzkopf bei Heigenbrücken Fa.

Cephaloziella Starkei (Funck) Schiffner.

II. Memmingen: in lehmigen Hohlwegen bei Illeraichen gegen Filzingen, 580 m!, Bleiche gegen Eisenburg, 620 m, Hintergsäng bei Ittelsburg, 800 m, H.

III. Über Granit unter Passau Ilzstadt, auf Granitdetritus am Scheuchenberg bei Sulzbach c. fr., 400 m, Waldwegrand Bernhardswald—Wenzenbach, 450 m, Fa., auf erdbedecktem Granitblocke bei der Kapelle in Frauenberg am Dreisessel, 900 m, an Gneis im Steinbühler Gesenke am Kaitersberg, 950 m, Fa., Straßenrand bei Steinbühl—Matzelsdorf Schw., Waldwegrand Waldsassen—Schloppach, 500 m, Fa.

IV. Bei Brand i. O. am Hohlwege nach Ebnath Schw. Im Vogtlande am Waldrande bei Köditz nächst Hof, im Thüringerwald nicht selten bei Rothenkirchen und im Tale unter Teuschnitz Fa.

V. Regensburg: auf Sandboden am Rainhausener Galgenberge, im Hohlweg bei Kuhblöß, auf Waldboden ober dem Schutzfelsen Fa.

b. Auf feuchtem Sand des Sumpfes an der Bahn zwischen Regnitzbrücke und Station Vach c. fr. Zahn!, auf Basalt der Rauhen Kulmkuppe, Schw., auf Sandboden im Kiefernwäldchen bei Sickershausen Nees, bei Amorbach Heller, Rhön: auf erdigem Basalt am Himmeldankberge, 800 m, Fa. Spessart: über erdigem Urgesteinsboden hinter der Burg in Alzenau und an der Straße zwischen Brücken und Herrenmühle, reichlich in dem Föhrenwalde zwischen Großwelzheim und Kahl c. fr., im Walde beim Waldweiher an der Straße außer Kahl, im Alzenauer Tannet Fa.

var. rupestris Jensen.

[III. Am Schwarzen See bei Eisenstein Velenovsky.]

var. papillosa (Douin) Schiffner.

III. Über Granit am alten Steinbruche in der Klammer bei Donaustauf, 360 m, mit Übergangsformen zu C. Starkei Fa.

Odontoschisma Sphagni (Dicks.) Dum.

I. Moore bei Seeshaupt am Starnberger See Renner, Rothenbuch Ohmüller!, in den Hochmooren um Bernau verbreitet, Inzeller Hochmoore, Egerndacher Moor, Brandenberger Moor bei Bernried, Röthelmoor, 880 m, P., bei Graßau Ade!

II. Im Moorwalde am Korbsee bei Ob unweit Bießenhofen c. fl. ♀, 760 m, Fa., bei Oberstdorf über Flysch der Sümpfe am Vorderbolgen, 1300 m, H., im Moorgrunde zwischen Kindsbanget- und Dinigörgenalpe unterm Beseler, 1200 m, Fa.

III. Sepperlwiese bei Lichtenwald unter Donaustauf, Sumpf am Schlernweiher unter Falkenstein, Sumpf in der Nähe des Lohberger Wasserfalles, 650 m, Fa.

V b. Sulzbachsümpfe ober Nittenau, 400 m, Fa.

VI. In Sphagneten am Wege von Reisbach nach Vorderstetten Priem!

Odontoschisma denudatum (Martius) Dum.

I. Römerschanze bei Grünwald S.!, Baierbrunn c. fr., Schlucht südlich von Schäftlarn, 580 m, S., zwischen Wolfratshausen und Eurasburg, in Kalkgraben bei Tutzing A.!, am Ostersee Schin. Häufig um Waging: Wälder zwischen Holzhausen und Kirchstätt, zwischen Waging und Traunstein c. fr., zwischen Sterfling und Höhenberg, Hirschhalm—Kleeham, im Forstgraben, Tobelgraben, Moore um St. Leonhard; Waldschlucht am Steinbach bei Traunstein Prgl.!, Hollgraben bei Adelholzen S.! Bei Berchtesgaden auf morschen Stöcken Löske, Ramsau, Nordseite des Kälberstein S.!, Scharitzkehlweg, Vorderbrand, 900 m, Fa.; um Bernau a. Ch. verbreitet, c. fr. bei Hüttenkirchen, auf Torf im Moore am Förchensee P., Hochfelln S.!, Waldgraben bei Abel häufig, 530 m, Grasleiten bei Weilheim, Schlucht bei Pähl, 670 m, beim Forsthause Unternogg, 840 m, Schin., im Walde bei Geitau K. Müller, Krottental bei Schliersee Gmelch, zwischen Tegernsee und Neureut, 1000 m, Schin., bei Bichl, 625 m, Tölz, 600 m, Schellenberg, Dachshöhle, 700 m, Ha.!, Arzbachtal H., Benediktenwand S.!, Isarauen bei Hechenberg Ha.!, auf Strünken bei den Leimbachfällen hinter Kochel, 630 m, Siemetsberg am Walchensee, 1100 m, Fa., zwischen Walchensee und Eschenlohe, bei Oberammergau Schin., Kälberalpe im Karwendel S.!, Thörlen an der Zugspitze Winkelmann, im Walde bei dem Raintaler Bauern K. Müller.

II. Um Füssen nicht selten: Alpenrosenweg, Moor am Schwansee, Alpsee Löske, Moor zwischen Schongau und Steingaden Ade!, um Oberstdorf am Zwingsteg bei der Walserschanze, 975 m, H.!, auf Strünken unter der Sulzburg bei Tiefenbach, auf Moorboden bei der Kellersalpe am Beseler, 1100 m, Illerwälder bei Rubi, 780 m, Fa., bei Hinterstein am Breitenberg vom Eckbach bis zur Bsonderach,

876—990 m!, um Bruck, 824 m, Retterschwangtal zwischen Mitterhaus und Haseneck, 1360—1396 m!, H.

III. Spärlich auf einem Strunke im Walde gegenüber Oberilzmühle bei Hals, 310 m, Fa., im Torfmoore der Totenau hinter Rusel bei Deggendorf, 720 m, Lkl.!, auf faulem Holz bei Falkenstein Keller, im Walde hinter den Sulzbachsümpfen bei Nittenau, 400 m, im Waldfilze hinter Finsterau, 1000 m, auf Moorstellen am Klingenbrunner Rachelwege, reichlich in der Föhrau, im Moorwald ober Spiegelau, im Waldsumpfe am Bramersbach bei Lohberg Fa., bei Waldmünchen sehr einzeln an Strünken am hinteren Hiener Prgl.!

V. Um Regensburg nicht selten im moorigen Walde bei Maxhütte—Klardorf, c. fr. 350 m, Fa.

b. Auf feuchtem Stocke zu Furth bei Schwabach Zahn!, auf moorigem Waldboden bei Erlangen M. Kayser!, auf Keupersand am Grünwaldweiher bei Vilseck, Hohlweg bei der Holzmühle nächst Eschenbach Ade!, Strunk im Walde beim Hausweiher außer Kronstetten bei Schwandorf, 370 m, Fa.

Calypogeia suecica (Arn. et Pers.) K. Müller.

I. Berchtesgaden: Vorderbrand gegen Dürreck, 900 m, Fa., im Chiemgau auf Holz nicht selten, am Hitzelsberg, Wald über dem Gschwendt, 900 m, am Gederer, 1300 m, auf T o r f im Winkelmoos bei Reit im Winkel P., Wald vor der Staudacheralpe bei Marquardstein, 1000 m, im Urwald der Söllbachau bei Tegernsee Wollny, unter der Gindelalpe bei Schliersee, 900 m, P., auf einem Strunk am Wege vom Grauen Bären am Kochelsee zu den Leimbachfällen, 620 m, Fa., auf Stümpfen beim Forsthause von Unternogg bei Schongau, 800 m, Schin., auf Strünken im Längentale und am Fockenstein bei Tölz, 1300 m, Ha.!

II. Am Schwansee bei Füssen, 800 m, P., bei Oberstdorf auf morschem Holz am Schwärzerweg und auf Aufstieg zur Roten Wand Löske, am Kammwege über den Schwarzenberg zum Beseler, 900 m, auf faulem Strunk am Vorderbolgen, 1200 m; bei Hinterstein auf Strünken im vorderen Haidach, nicht selten auf Baumleichen im Säuwalde, 900—1000 m, Fa.

III. Bei Deggendorf im Walde zwischen Rusel und Totenau, 780 m, Lkl.! Am Dreisessel ober Rosenbergergut, 1000 m, im Waldfilze hinter Finsterau, am Wege von Mauth zum Tummelplatz am Lusen, auf Waldboden am Waldhäuser Lusenwege, auf Strünken und M o o r b o d e n am Klingenbrunner Rachelwege, auf Strünken rings um den Rachelsee, reichlich auf dem Kapellenwege, hier spärlich c. fr., 1300 m, am Großen Falkenstein, am Arber auf dem Seebachwege und vereinzelt um den Arbersee, um Lohberg am Ossa, am Schwarzeck auf Humus, Fa., bei Waldmünchen auf morschem Holz im Tiefen Graben Prgl.!, bei Dreiwappen daselbst, auf Moorboden in einem Erlenbruche bei Zeitlweid hinter Tirschenreuth Fa.

IV. Auf und neben faulen Strünken am Wege vor der Luisenburg zum Haberstein, 780 m, Fa.

16

V. b. Spessart: Spärlich auf einem Strunke beim Engländer, 500 m, Fa.

VI. In der Donauebene unter Regensburg auf einem Baumstrunk in der Mötzinger Nachtweide, 340 m, Fa.

Wenn K. Müller II. S. 234 bemerkt: „C. suecica ist in dem großen Calypogeia-Formenkreis eine der am schärfsten ausgeprägten Formen,“ so gilt dies nach meiner Erfahrung auch nur für die forma typica. Wenn sie auch zumeist auf faulem Holze sich findet, so ist dieses Vorkommen doch nicht ausschließlich. Schon Müller selbst gibt zwei Standorte an: Weg von der Luisenburg zum Haberstein im Fichtelgebirge und Erlengrund bei Zeitlweid (Bayr. Wald), wo die Pflanze nicht nur auf Holz, sondern auf humösem Waldgrunde wuchs. Auch H. Paul hat sichere C. suecica auf Torfgrund gesammelt. Wo die Pflanze in ausgedehnteren Rasen vorkommt wie am Rachel und Lusen und da von faulem Holz auf anstehende Walderde übergeht, werden die Merkmale schwankend bis auf die geringere Größe und die selten zu konstatierende Fruchtzeit im Juni—Juli.

Calypogeia Neesiana (Massal. et Car.) K. Müller.

I. Reichenhall: Nordhang des Stauffen, 1650 m, P., Schön.; Berchtesgaden: in der Ramsau, Scharitzkehl gegen den Höllgraben, auf Holz zwischen Geigelstein und der Roßalpe, Hochkalter S.!, ober Schifferlehen, 900 m, Fa., Moorgrabenrand im Walde bei Bernau a. Ch., 520 m, Erlenbruch bei Damberg, Egerndacher Moor, zwischen Aying und Kastenseeon P., auf faulem Holz in den Wäldern um Eggstädt Prgl.!, Auerberg bei Aibling, 650 m, Schwarzenberg bei Ellbach, 800 m, Grasleiten, Eschenlohe Schin., Malerstein bei Oberammergau Schnabl!, Leitnergraben bei Schliersee, Hang am Kesselbach ober Joch am Kochelsee, 620 m, Fa., Blomberg bei Tölz, 1620 m, Ha.!, am Schachen Schellenberg.

II. Moorwald bei Osterried—Rieder, 720 m, Fa., Memmingen: Wälder zwischen Heiligsäng und Schrattenbach, 800 m, Hohlweg im Walde bei Lautrach, 635 m, Gröninger Wald c. fr. H.!, bei Oberstdorf im Schönwiestale S.!, Grabenrand hinter Obermaiselstein am Wege zum Riedberghorn, 800 m, Fa.; Schreckenalpe am Kugelhorn, 1140 m, H.!, bei Lindau i. B. bei Gschwend und Oberstein Ade!

III. Saulochschlucht bei Deggendorf, 500 m, Grenzweg Dreisessel—Plöckenstein, 1300 m, Hohenstein—Frauenberg, auf Moorboden am Klingenbrunner Rachelwege und am Kapellenwege zum See, über Sphagnen am Kleinen Rachelgipfel, 1400 m, im Föhraufilze, im Moorwalde bei Spiegelau gegen Klingenbrunn, Moorgräben am Gr. Falkenstein, 900—1000 m, um Lohberg am Ossa, Arber, Schwarzeck bis ins Tal herab, Ölbrunn- und Steinernes Brünnltal bei Furth i. W. Fa., bei Waldmünchen auf faulem Holz im Tiefen Graben Prgl.! Am Kaitersberg am Ufer des Sollermühlbaches ober Steinbühl, 500 bis 600 m, Fa.

IV. Wegränder auf der Kösseine, 850 m, Schw., Schneeberg Ade!, im Fichtelseemoore, am Ochsenkopf, Ölschnitztal bei Berneck, bei

Waldsassen am Forellenbache, Kapplstraße und Glasmühltal, 500 bis 550 m, Fa. Im Thüringerwalde im Landleitengrunde bei Rothenkirchen, auf einer sumpfigen Wiese im Tale unter Teuschnitz Fa.

V. Regensburg: an Waldgräben zwischen Loisnitz und Maxhütte Fa.

b. Nürnberg: Sandsteinfelsen bei Gsteinach c. fr., auf Moorboden am Heroldsberg, Waldgraben bei Ziegelstein Zahn!, bei Erlangen im Nürnberger Walde M., Kayser!, bei Bayreuth auf Sandstein in der Teufelsschlucht und im Aftergraben bei Oberwaiz Fa., auf Keuper am Ebnether Berg bei Burgkundstadt, bei Motschenbach, Geutenreuth, auf Dogger bei Bernreuth und Wildenberg Ade!, auf feuchter Erde im Walde hinter Alt-Neustadt a. W.-N. Fa. Spessart: in einem Hohlgraben zwischen Engländer und Steinkoppe, an der Straßenböschung im Walde ober Sailauf Fa.

VI. Auf Moorboden der Mötzinger Nachtweide Fa.

var. repanda (K. Müller) Meylan.

I. Reiteralpe bei Reichenhall: Humus am Rande des Bayr. Tanzbodens, 1600 m, P., Schön., am Wege von der Rotwand zur Wurzhütte K. Müller.

II. Schweizerwald bei Hinterstein auf Baumstümpfen! H.

IV. Am Wege von der Luisenburg zum Haberstein, 700 m, in einer Erdgrube des Waldes zwischen Kappel und Waldsassen, 500 m, Fa.

var. hygrophila K. Müller.

III. Unter Sphagnen auf einer Sumpfwiese im Wondrebtale bei Waldsassen, 480 m, Fa.

var. laxa Meylan.

I. Moorwald bei der Kulturstation Bernau a. Ch. P.

IV. In einem Hohlwege über Schönlind Mk.

Calypogeia sphagnicola Arn. et Pers.

I. Hochmoor bei Bernau a. Ch. und bei Egerndach P., in einem Waldbruche bei Rotenrain nächst Tölz, 630 m, Ha.

II. Über Sphagnen auf der oberen Ehrenschwangalpe c. cal., 1400 m, S.!

III. Im Waldsumpfe bei der Wasserleitung ober Grubmühle nächst Tiefenbach bei Passau, 320 m, Sphagnetum im Walde bei Spiegelau gegen Station Klingenbrunn, 800 m, im Sumpfe am Bramersbach bei Lohberg Fa., im Filz am Großen Arbersee Vollmann!, unter Sphagnen auf der Arberkuppe, 1460 m, Prgl.!

V. Schwefelquellsumpf im Sippenauer Moore bei Saal a. D., 340 m, Fa.

Calypogeia Trichomanis (L.) Corda.

I. München: Harlaching Kummer, Großhesselohe, Moosach bei Grafing Schin., Waging: an Waldwegen in der Heeg, am Wonneberg zwischen Weißbach und Madreut Prgl.!, Hallturm bei Reichenhall, 600 m, Patzelt, Dötzenkopf im Lattengebirge P., Schön., Berchtesgaden: am Waldsteige hinter dem Laxerer Priem!, im Höllgraben S.!,

Wegrand ober Spinnerlehen, 900 m, Ofener Hütte am Kehlstein, 1200 m, Fa., Hitzelsberg bei Bernau, bei der Kulturstation, unter der Überhängenden Wand bei Niederaschau, 1100 m, zwischen Gschwendt und Maurer Alm, Kampenwand, 1000 m, Winkelmoor P.; Aibling: Waldhang bei Weg, häufig bei Natternberg, Schlucht bei Unterstaudhausen, Waldgraben bei Stieglburg, reichlich am Auerberg, 650 m, Schin.; Miesbach: am Irschenberg c. fr., Westabhang des Taubenberges c. fr. Schnabl!, Nordseite des Schwarzenberges bei Ellbach, 1125 m, Schuhbräualm, 1140 m, Grasleiten bei Weilheim, in Wäldern des Königsdorfer Filzes Schin., Gindelalm bei Schliersee c. fr. Wollny, Rohnberg, Westerberg Gmelch, Neureut bei Tegernsee Schin., Rotwand—Winterstube, 1400 m, Goll, Herzogstand Göbel!, auf Waldboden um Tölz verbreitet A.!, S.!, bei Penzberg, 600 m, Ha.!, Längental H., Arzbachtal Wollny, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., an Gestein hinter der Kapelle am Hügel von Weghaus bei Murnau Priem!, am Leitersteig bei Mittenwald Schin., Weg von Krün zur Fischbachalpe Stolz, Flößersteig in der Partnachklamm c. fr. Fa.

II. An Abhängen bei Füssen, im Moor am Schwansee verbreitet Löske, um Memmingen sehr häufig in Waldhohlwegen durch alle Höhenlagen, Kellmünz, Vordergsäng, c. fr. im Grönenbacher Walde! H. Bei Oberstdorf am Vormittagsweg Fa., Freibergsee S.!, am Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1050—1200 m, Alpe Schönberg, 1300 m, Bolgen, 990—1400 m, H.!, Rote Wand im Rohrmoos S.!, Linkerskopf, 2300 m, Ade! Bei Hinterstein am Breitenberg, 900 m!, am Steige von der unteren zur oberen Schreckalpe, 1138 m, von Oberried nach dem Roßkopf bei Sonthofen, 1450 m, H. Um Lindau i. B. nicht selten: Oberstein, Hegnau, Wald bei Rehlings c. fr. Ade!

III. Bei Passau an Wegrändern zwischen Patriching und Grubmühle Fa., bei Deggendorf sehr häufig auf feuchten Waldwegen, in Gräben, auf der Rusel, 780 m!, Lkl., an feuchten Stellen in Waldungen um Donaustauf Emmerich, Seitentäler der Klammer, im Kreuther Forst c. fr., ebenso im Hohlwege hinter dem Tegernheimer Keller Fa., vereinzelt um Falkenstein und Nittenau Priem!, Dreisessel—Hohenstein—Frauenberg, 900—1100 m, Fa., Rachel ober dem Markfilz, 1280 m, S.!, an Waldgräben bei Spiegelau, um Lohberg Fa., am Falkenstein S.!, Arbergipfel Velenovsky, um Waldmünchen häufig an Waldwegen und Bachrändern, meist c. fr. Rieselwald, bei Wagenhof, ober Unterhütte, im Tiefen Graben Prgl.!, Ölbrunn- und Steinernes Brünnltal bei Furth i. W. Fa.

IV. An Gräben bei Bischofsgrün F.!, Hohlwege über Schönlind! Mk., Ochsenkopf, 960 m, Kösseine, im Steinwald, häufig im Fichtelnaabtale bei Ebnath Schw., im Forellenbachtale bei Waldsassen Fa., am Döbraberg im Frankenwalde Fa.

V. Regensburg: in der Schlucht ober den Schutzfelsen, Erlensumpf bei Königswiesen Emmerich, Keilberg, im Waldgraben bei Hölkering, Hohlwege an den Mattinger Hängen, an Waldgräben bei Loisnitz—Maxhütte c. fr. Fa.

b. Um Nürnberg häufig an Waldwegen, Grabenrändern, am Schmausenbuck, bei Gsteinach Zahn!, um Erlangen am Geisberg, bei Tennenloh M. Sehr häufig in den Wäldern am Kulm, im Mühlbachtale nördlich vom Ahornberg Schw. Rhön: im Walde unter dem Maria Ehrenberge gegen Kothen Goldschnidt, Spessart: Weg- und Grabenränder beim Engländer, zwischen Schwarzkopf und Bösbornkopf bei Heigenbrücken, im Walde ober Sailauf Fa.

f. luxurians K. Müller.

I. Ebenhausen Gattinger!, Schwarzhölzl im Dachauer Moore, 480 m, Schellenberg.

II. Gräben des Hochmoores Auf der Härte am Riedberghorn, 1440 m!, H.

III. Im Bache ober dem Wasserfalle bei Lohberg, 800 m, Fa.

IV. In Gräben und Sümpfen unter der Weißmainquelle am Ochsenkopf, 900 m, Fa.

Calypogeia fissa (L.) Raddi.

I. Waldwege in der Heeg bei Waging Prgl.!, Molasselehm im Kirchholz bei Reichenhall P., Schön., auf Lehm am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch., 540 m, bei Kraimoos, Fichtenwald bei Endorf, P., Aibling: Waldschlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, mehrfach um Berbling; am Irschenberg bei Miesbach, an der Nordseite des Schwarzenberges, 800—1000 m, Schin., Aufstieg zur Gindelalm bei Schliersee von Glashütte aus, 800 m, Wollny!, Fischbach bei Tölz auf Waldboden, 650 m, Wegrand am Fockenstein, 1300 m, Ha.!

II. Hohlweg im Woringer Wald bei Memmingen, 700 m, H.!; bei Lindau i. B. im Rickenbacher Tobel c. fr., Hohlweg bei Wildberg Ade!

IV. Straßengraben im Maintale unter Bischofsgrün Fa. Im Thüringerwalde über Schieferboden im Landleitengrunde bei Rothenkirchen Fa.

V. Regensburg: Waldgraben zwischen Graß und Hohengebraching, 380 m, Waldhohlweg hinter Kuhblöß ober Sinzing, 400 m, Fa.

b. Auf Sand im Walde zwischen Reuth und Burgkundstadt Ade!, Nürnberger Wald bei Erlangen M.!, Sachsenhausener Steig bei Wertheim a. M. Stoll, an einer Quelle neben dem Wege auf dem Hahnenkamm bei Alzenau Fa.

Calypogeia arguta Mont.

Augsburg: eingeschleppt im ehemaligen Otto von Forster'schen Garten um die Knollen eines Dendrobium H.

Pleuroschisma trilobatum (L.) Dum.

I. Bei München cfr. Kummer!, Haspelmoor, Grünwalder Forst, Großhesselohe—Pullach, Baierbrunn, Irschenhausen, Haarkirchen, Gleißenthal, Wolfratshausen, Ebenhausen, Rothenbuch, Seeshaupt am Starnberger See A. S. et sequ., bei Ammerland c. fr. Göbel, um Waging in feuchten Wäldern verbreitet: Burgstaller Forst bei Zell, um Taching, Erlenbruch im Schönramer Filz bei Moosen, im Lebenauer Forst bei

Laufen Prgl.!, Schrecksattel an der Reiteralpe bei Reichenhall, 1400 m, Ade!, bei Berchtesgaden am Watzmann Kummer!, bei St. Bartholomä Duval, am Hintersee S.!, in der Ramsau c. fr. Quelle, Kehlstein, 1450 m, Fa.; im Chiemseegebiete verbreitet, auch in Mooren; in dem Fichtenwald bei Breitbrunn a. Ch. und im Walde bei Rimsting c. fr. P., um Berbling und Natternberg bei Aibling, Stieglburg sehr häufig, 490-520 m, Grasleiten bei Weilheim, in Wäldern südlich von Königsdorf, bei Heimgarten c. fr. Schin., Gindelalpe bei Schliersee Wollny, Josefsthal, Rohnberg, Westerberg Gmelch, an der Rotwand gegen Wurzhütte und Geitau K. Müller, Neureut bei Tegernsee Schin., um Dietramszell und Tölz häufig S. — Ha.!, Arzbachtal Wollny, Benediktenwand Schimper, zwischen Eschenlohe und Walchensee c. fr. Schin., Bärenbad bei Oberammergau Molendo, am Sefelberg und Malerstein Schnabl!, im Mühlwald c. fr. Schin.; Kälberalpe bei Mittenwald Schin., Wald bei Ellmau H., Raintal bei Partenkirchen A.!, häufig am Schachen, im Wettersteinwald Schellenberg, Thörlen an der Zugspitze Winkelmann.

II. Bei Augsburg im Haspelwald H.; um Memmingen nicht selten im oberen Teile des Gebietes: Woringer Wald, Felsenberg bei Goßmannshofen, 700 m, Grönenbach, Klevers, Rottenstein, 600 m, zwischen Vorder- und Hintergsäng, 800 m, H., Zitterwald bei Bießenhofen Fa. Um Füssen am Alpenrosenwege, am Alpsee, Moor am Schwansee, am Alatsee, am Kobelweg Löske, im Kühbachtal Hieronymus, bei Oberstdorf am Zwingsteg Kayser, Vorderbolgen, 1000 m, Schwarzenberg, 1200 m, H. Bei Hinterstein häufig: Breitenberg, 900—950 m, am Eckbach c. fr., im Säuwald, 975 m, H., c. fr. auf Strünken im vorderen Haidach, über Kalkblöcken im Vorsaßwalde unter der Möslealpe Fa. Bei Lindau i. B. im Rohrachtobel, bei Oberstein, Bruggach Ade!

III. Um Hals besonders gegen die Oberilzmühle Fa., um Metten häufig, auch c. fr.: Dreitannenriegel, Hirschenstein, Saulochschlucht, Waldschlucht bei Laubberg, Obermettenwald Duval, Likl.!, Donaustauf, Falkenstein, Nittenau, cfr. in einem Seitentale der Klammer Fa., am Dreisesselgipfel, 1300 m, Lusenfilz, 600 m, c. fr., Rabenstein, 813 m, Spitzbergfilz, 1320 m, S.!, um Lohberg am Ossa, Arber, Schwarzeck, Ölbrunntal bei Furth i. W., 600 m, c. fr. Fa., um Waldmünchen verbreitet Prgl.!, am Kaitersberg c. fr. am Sollermühlbache ober Steinbühl Fa., Herzogau Ohmüller!

IV. Auf feuchten Waldwegen im Fichtelgebirge, auch c. fr. F.!, im Fichtelnaabtale von Unterlind bis Grünberg verbreitet Schw., bei Gefrees, c. fr. über Granit der Luisenburg, nicht selten um Waldsassen, c. fr. im Forellenbachtale, 540 m, Fa., Rodachtal im Frankenwald, Hüttenbachtal bei Rothenkirchen Fa.

V. Um Regensburg nicht selten Emmerich et sequ., c. fr. in einem Hohlweg der Mattinger Hänge, und mehrfach im Walde Loisnitz—Maxhütte Fa.

b. Um Nürnberg in feuchtschattigen Wäldern häufig: Tropfender Fels bei Kalchreuth, Brunn, Schmausenbuck, Gaisbach bei Röthen-

*

bach, Schwarzachtal, Heidberg bei Heroldsberg Zahn!, bei Erlangen Reinsch!, im Nürnberger und Kosbacher Walde M., Tennenlohe Buchner!, Burggrub Köberlin, Monheim Schnitzlein!, Bayreuth Walther!, Aftergraben bei Neustädtlein, Veldensteiner Forst Fa., Amberg Dinges!, am Cortigast, auf Dogger bei Wildenberg, c. fr. im Walde zwischen Motschenbach und Gentenreuth Ade!, auf dem Kulm Schw., Waldrand bei den Süßenloher Weihern unweit Alt-Neustadt a. W.-N., Schwandorf—Kronstetten Fa., verbreitet um Weizenbach und Neuwirtshaus Vill. Im Spessart bei Heigenbrücken, auf dem Hahnenkamm bei Alzenau Fa.

VI. Verbreitet im Nadelwald um Reisbach Priem!

Pleuroschisma tricrenatum (Wahlb.) Dum.

I. Rostgasse der Reiteralpe bei Reichenhall Ade!, Stauffengrat, 1700 m, Reitersteinberg und Häuselhorn, im Walde über Hallturm, 800 m, P., Schön., im Alpengarten, 580 m, Patzelt, am Watzmann Schimper!, daselbst ober dem ersten Steinmandl, Kammerlinghorn, am Steig nach dem Spitzhörnl S.!, bei Berchtesgaden Schrank, Priem!, Kehlstein, 1700—1800 m, Fa., Krautkaser (var. implexum) P., Seehauser Kienberg und Hörndlwand bei Traunstein Prgl.!, in den Chiemseealpen häufig P., Kampenwand A.!, hier am Nordabhange, 1580 m, c. fr. P., Hohenwaldeck ober Schliersee Fa., Gindelalpe P., am Wege von Bayrischzell nach dem Wendelstein! Quelle, Rotwand gegen Geitau und die Wurzhütte K. Müller, Jägerkamp Quelle, am Prinzenweg zum Hennerer bei Schliersee Schin., bei Tölz, 600 m, Schellenberg, Hirschberg, 1600 m, Kirchstein, 1600—1700 m, Ha.!, Arzbachtal Stolz, Benediktenwand Kummer!, Priem!, am Herzogstand auf dem Reitweg Schin. und am Pionierwege, 900—1300 m, Timm!, am Heimgarten c. fl. ♀, 1650 m, M.!, Siemetsberg, 1000—1200 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee, Grasleiten bei Weilheim Schin., bei Oberammergau am Kofel Quelle, am Malerstein Schnabl!, Gamsangerl bei Mittenwald am beschwerlichen Paß, 1495 m, S.!, Wetterstein A.!, Wettersteinwald Schellenberg, Weg von Krün zur Fischbachalpe, 1200 m, Stolz, im ganzen Raintal bei Partenkirchen Prgl.!, am Schachen Herzog, bei Garmisch A.!, Hölltal an der Zugspitze bis ober das Bergwerk, 1250 m, H., Seealpe ober dem Eibsee, S.!, Kreuzeck gegen Hammersbach, 1200 m, H.

II. Bei Füssen am Alpenrosenweg, am Alpsee Löske, Reichenbachschlucht bei Pfronten Schnabl! Bei Oberstdorf in der Breitachklamm, Fellhornkamm Löske, Schattenberg bei Oberstdorf, Seealpe, Filz im Schönwiestale, Geißfußgipfel, 2210 m, Flachskar, 2235 m, Fürschüßer, 2015 m, Gottesackerwände, 1950 m S.!, Schwarzenberg bei Obermaiselstein, 1080 m!, Riedberghorn, 1450 m!, Kreuzeck H., Rappenalpertal Prgl.! Im Hintersteiner Tal, an der Bsonderach nahe dem Steig am Häblesgundwege, 990 m, am Eckbach, 909 m!, Prinz Luitpoldhaus am Hochvogel, 1950 m, Iseler ober dem Joch, 1298 m, Willersalpe, 1623 m!, Schlucht zwischen der Gaisweide ober der Roten Wand am Schrattenberg und dem Sattelkopf, 1431 m! H., unter der Entschen-

alpe im hinteren Retterschwangtale Fa. Bei Lindau i. B. zwischen Heinenkirch und Geigersthal Ade!

III. Bei Passau S.!, an Granit im Ilztal bei Hals reichlich Fa., bei Deggendorf im Sauloch, 500 m, am Hausstein, 920 m, Dreitannenriegel, 1100 m, Laubberg bei Metten, bei Wiesenfelden Lkl.!, Hänge der Bergtäler nordwestlich von Donaustauf, an Blöcken in der Hölle bei Brennberg, im Falkensteiner Parke Fa., Plöckenstein—Dreisessel, 1360 m, S.!, Königstein—Hohenstein! Pötsch, vom Rachelsee bis zum Gipfel, 1460 m, Spiegelauklamm Prgl.!, Falkenstein, Scheibe S.!, an Blöcken unter dem Arbergipfel! Bauer, Schwarzeck, am Ossa von Lohberg bis zum Gipfel, 1280 m, Fa., zwischen Spitzberg und Ossagipfel Prgl.!, bei Waldmünchen am Blaublumenfels Prgl.!, Kaitersberg, Riedelstein Schw.

IV. Waldstein F.!, Ochsenkopf, 850 m, an Felsen bei der Weißmainquelle c. fr. Schw., Bischofsgrün, Felsenstraße, Semmelfelsen Mk., Thüringer Wald: auf Tonschiefer bei Lauenstein Ade!

V b. Vereinzelt auf einem Baumstumpf bei Günthersbühl nächst Lauf Zahn! Rhön: auf Sandstein der Hohen Kammer bei Motten Geheeb.

VI. Grabenböschung am Wege nach Aign Priem!

Lepidozia reptans (L.) Dum.

I. Nymphenburg, Olching, Lochhausen, Pasing, Bruck, Heiligeistschwaige, Grünwald, Großhesselohe, Pullach, Baierbrunn, Schäftlarn, Ebersberg, Wolfratshausen, Gleißental, Ammerland, Ostersee, Rothenbuch A. S. et sequ. Um Waging in allen Wäldern häufig, im Schönramer Moor, Stein an der Traun Prgl.!, Wasserburg a. I. S.!, Prinzregentenweg bei Reichenhall, 500 m, Patzelt, bei Berchtesgaden Kummer!, Hirschbichl, Grube am Untersberg S.!, Wälder um Eggstätt a. Chiemsee Prgl.!, um Bernau a. Ch. häufig P., Neuhaus bei Schliersee Schnabl!, Rohnberg, Westerberg, Krottental, Jägerweg an der Brecherspitze Gmelch, Rotwand Winterstube, 1400 m, Goll, noch bei 1800 m, Ha.!, Neureut bei Tegernsee Schin., Bauer in der Au Schnabl!, um Aibling häufig bei Natternberg, Weg, Abel, Unterkalten Schin., bei Miesbach am Irschenberg Quelle, Nordseite des Schwarzenberges, 1000 m, Schuhbräualm, 700—1140 m, Grasleiten, Königsdorfer Filz, beim Forsthause Unternogg Schin., bei Tölz häufig S.!, Längental, Probstalm Stolz, Röthlstein bei Schlehdorf S.!, Kesselberg Fa., zwischen Walchensee und Eschenlohe, Oberammergau Schin., Karwendel bei Mittenwald H., Wettersteingebirge A.!, Königsweg am Schachen Stolz, Kreuzeck bei Garmisch S.!, Thörlen ober dem Eibsee Winkelmann.

II. Um Augsburg auf Erde und Baumstümpfen verbreitet: Siebentischwald, Wald bei Diedorf, Krummbad Britzelmeier, Mergentau, Kissing—Ried, Affing—Frechholzhausen, hinter Hofhegnenberg H. Auf Waldboden bei Landsberg Dinges, um Memmingen häufig auf Walderde, selten auf Sand und Baumstümpfen: Grünenfurth gegen Eisenburg in einer f. laxa, Grönenbach—Kornhofen, 720—760 m, Kellmünz, Lautracher Wald, 625 m, H. Bei Bießenhofen bis Markt Ober-

dorf zerstreut, Fa.; um Füssen verbreitet Löske, Zwingsteg bei Oberstdorf Kayser! Hinteres Taufersberghöfle, Knie in der Spielmannsau S.!, an der Straße von Tiefenbach zum Hirschsprung!, am Schwarzenberg, 1250 m!, am Bolgen, 1370 m, H., Rohrmooser Tal, 1000 m, Fa. In den Ostrachalpen häufig auf modernden Stöcken in den tieferliegenden Wäldern: Breitenberg, 990 m, Möslealp!, Säuwald, 900 m!, H. Verbreitet um Lindau i. B. Ade!

III. Verbreitet von der Niederung bis auf die Höhen — Ilzufer bei Hals, Falkenstein, 1235 m, S.!, Arber und Rachel, 1460 m, Fa., an Granit im Parke von Falkenstein in der f. laxa, ebenso in dem Filzgraben hinter Finsterau untergetaucht und zwischen Sphagnen auf der Reifeldinger Höhe Fa.

IV. An morschen Stämmen und Baumwurzeln verbreitet F., Frankenwald, Thüringerwald, Vogtland Fa.

V. Häufig in den Wäldern um Regensburg Fa., ebenso in den Wäldern der Fränkischen Schweiz Zahn, bei Eichstätt zwischen Breitenfurt und dem Schweinspark A.!

b. Um Nürnberg häufig an faulem Holz, Erde und Fels Zahn, Erlenstegen Rehm!, Erlangen M.!, Wassertrüdingen Kayser!, Hammelburg Vill, verbreitet in der Rhön Geheeb. Im Spessart bei Heigenbrücken, im Kahlgrunde und auf dem Hahnenkamm bei Alzenau nicht häufig Fa.

VI. Häufig in der Au bei Irlbach Duval, ebenso im Gebiete um Reisbach—Dingolfing Priem, Mengkofen, Mamming a. Isar—Landshut, Donauebene unter Regensburg—Schönach, in den Wäldern Neustadt a. D.—Abensberg Fa., Dillingen A. Mayer!

Lepidozia setacea (Weber) Mitten.

I. Moor zwischen Hübschmühle und Seeshaupt Schin., im Helminger Filz zwischen Teisendorf und Waging Prgl.!, Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, 1990 m, P., Schön., Hochfelln S.!, im Hochmoor von Bernau a. Ch. verbreitet bis 1600 m am Hochfelln, auch als f. flagellacea, und c. fr., Inzeller Hochmoore, Moor bei Egerndach—Marquartstein, Winkelmoor bei Reit i. Winkel, Lauterbacher Filz bei Rosenheim P., Weitmoos bei Aibling, 470 m, Wemdlinger Filz c. fr., 600 m, Schweinefilz bei Grasleiten Schin., Wendelsteingipfel, 1840 m, S.!

II. Bei Memmingen auf Hochmoortorf im Schorenmoos ober Grönenbach, 680 m, H., im Moorwalde bei Rieder unweit Markt Oberdorf, 720 m, Fa.; im Moore hinter dem Bade bei Oberstdorf Löske, über Flysch am Bolgen, 1500—1700 m, H.!, im Latschenmoore bei Dinigörgenalpe und Kindsbangetalpe ober Rohrmoos, 1200 m, Fa., Joch Windeck H. Huber, Schnippenhorn, 1750 m, H.

V. Über Sphagnen bei Regensburg M.! (Doch wohl im Urgebirge, da im Kalkgebiete Sphagneten sehr selten sind?)

b. In Sphagnum-Polstern bei der Heidmühle nächst Pegnitz Zahn!, im Walde zwischen Geutenreuth und Motschenbach bei Weismain Ade!, am Rande eines Torfstiches beim Brandhäusl nächst Atzmannsberg Schw.

Lepidozia trichoclados K. Müller.

I. Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, 1900 m, P., Schön., auf Humus der Kampenwand, 1650 m, Staudacher Alm, 1200 m, zwischen Gederer und Maureralm, 1250 m, P., an Kalkfelsen auf der Nordwestseite der Auerspitze bei Schliersee, 1800 m, K. Müller, Heimgarten S.!, zwischen Karwendelhütte und westl. Karwendelspitze, am Pürschling und Brunnkopf bei Oberammergau Schin.

III. Auf feuchten Gneisfelsen unter dem Arbergipfel, 1300 m, Bauer!, Arberseewände, 900 m, Wollny.

Ptilidioideae.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.

I. Hügelreihe von Dachau gegen Freising Prgl.!, Emmeringer Leite südlich von Olching, Angerlohe bei Allach, Grünwald, Großhesselohe, Irschenhausen—Merlbach, Pullach, Gleißental, Tutzing, Ostersee, Moosach bei Grafing, Holzkirchen A.!, S.! et sequ. Waging: in der Heeg, im Windener Graben, Waldschlucht unter Guggenberg, Seeleitner Wald bei Tettenhausen, Röthelmoosalpe ober Bergen bei Traunstein Prgl.!, Innleite gegen Leonhardspfunzen S.!, Häufig um Reichenhall, noch am Großen Häuselhorn der Reiteralpe, 2200 m, P., Schön; in der Gern bei Berchtesgaden, im Endstal, am Hohen Göhl Priem!, Kehlstein Fa., am Hochfeld, Hochbrett, Hochkalter, Teufelshörner, zwischen Kraut- und Mitterkaser S.!, bei Bernau a. Ch. verbreitet P., ebenso um Aibling, Miesbach, bei dem Forsthause Unternogg Schin., ober Neuhaus Fa., Krottental bei Schliersee, südl. Jägersteig an der Brecherspitze Gmelch, Winterstube an der Rotwand, 1400 m, Goll, Tegernsee Timm!, verbreitet bei Tölz S.!, Ha.!, Längental und Probstalm an der Benediktenwand, 1450 m, Stolz, Kesselberg bei Kochel, Herzogstand, 900 m, zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Malerstein bei Oberammergau Schnabl!, im Isartal zwischen Achental und Fall H., im Karwendel mehrfach Schin., Wetterstein, 1625 m, S.!, Wettersteinwald Schellenberg, Schachenwand Stolz, Gamsangerl, 1820 m, S.!, Kreuzeck H.

II. Augsburg: Rand des Hardtwaldes bei Bairaberg, bei Hofhegnenberg H., Krummbad Britzelmeier, Zitterwald bei Bießenhofen, 740 m, Fa. Auf Holz und Waldboden bei Landsberg Dinges. Um Memmingen nicht häufig: Dickenreiser Wald gegen Kronburg, Eisenburger Wald, 650 m, H., Grönenbacher Wald Köberlin; um Füssen verbreitet Löske. Oythal bei Oberstdorf, Geißfuß, 2080 m, Nordgipfel des Linkerskopf, 2126 m, Flachskar, 2080—2332 m, Fürschüßer, 2015 m, S.!, Fallbach gegen die Seealpe, 1100 m, Rohrmooser Tal, 1100 m!, Schwarzenberg, 1050 m!, Vorderbolgen, 1000—1200 m!, Schönbergalpe, 1300 m, H. In den Ostrachalpen sehr häufig: am Eckbach, 860 m!, Aueliswände, 901 m!, Säuwald, 974 m!, Schreckenalpe gegen den Wildsee, 1623 m, Willersalpe, 1623 m!, Balken am Hochvogel, 2110 m, Prinz Luitpoldhaus, 1850 m, H.

III. Verbreitet in der Niederung bis auf die Höhen: Rachel, 1400 m, Schrank, M. S. et sequ.

IV. Ebenso F. Höllental bei Steben im Frankenwalde Mk., Döbraberg, Rodachtal, Rothenkirchen Fa.

V. In den Wäldern um Regensburg bis Riedenburg und Burglengenfeld häufig Fa., in einem Hohlwege auf dem Deckersberge bei Hersbruck Zahn!

b. An feuchten Felsen und Baumwurzeln im Schwarzachtale bei der Kanalbrücke, an Wurzeln auf dem Heidberge bei Heroldsberg Zahn!, verbreitet um Erlangen M.!, auf Sandstein bei der Teufelsbrücke nächst Bayreuth Fa., Wassertrüdingen Kayser!, Burggrub Köberlin!, Hurzfurt, Waizenbach Vill, Rhön: Steinküppel bei Dammersfeld Goldschmid; Hahnenkamm bei Alzenau, Wälder bei Kahl Fa.

VI. In den Wäldern der Donauebene unter Regensburg Fa., auf vermoderten Stöcken in der Au bei Irlbach Duval, bei Griesbach Priem!, im Aitrachtale um Mengkofen, in den Isarauen Landau—Landshut Fa.

Anthelia Iuratzkana (Limpr.) Trevisan.

I. Bei dem Watzmannhause, 1930 m, Quelle (als A. iulacea L.).

II. Bei der Obermädlialpe gegen die Schwarze Milz, 2270 m, Rehm!, [in der Roten Erde vor der Schwarzen Milz, 2200 m], bei dem Nebelhornhause, 1900 m, an dem Schneefleck auf dem Fellhorn, unter dem Rauheckgipfel, 2300 m, Löske. In den Ostrachalpen spärlich auf der Schutthalde am Geißeckwege ober der Willersalpe, 1800 m, Fa.

Schisma Sendtneri Nees.

Ist wohl innerhalb der bayerischen Grenzen nicht gesammelt worden. Die zahlreichen von F. Arnold 1841—1851 gesammelten Proben tragen die Ortsbezeichnung: Roßkogel oberhalb Inzing bei Innsbruck 5000'. Diese Fundstelle liegt allerdings nicht allzuweit jenseits der Grenze und Martius, Funck, Sendtner, Arnold haben auch sonst den Ausdruck: „Oberbayrische Alpen" im weiteren Sinne gebraucht. Zudem sah ich öfter Proben aus Arnolds Herbar, die von fremder Hand beschrieben, nicht immer die genaue Fundortsangabe aufweisen.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe.

I. Haspelmoor im Birkenwäldchen gegen Luttenwang, im Schwarzhölzl bei Feldmoching, kalte Herberge, bei Nymphenburg, Großhesselohe—Pullach, Oedenpullach, Grünwalder Park, im Walde beim Oberdill im Fürstenrieder Parke, Nadelwälder bei Faistenhaar, A.!, S.!, H. et sequ., Fichtenwald bei Neubiberg (f. ericetorum) P. Auf morschem Holzdache in der Schlucht beim ehemaligen Brückenbräukeller bei Laufen Prgl.!, bei Reichenhall am Stauffen, 1600 m, Bayrischer Tanzboden der Reiteralpe, 1600 m, P., Schön., auf dem Schrecksattel daselbst, 1400 m, Ade!, Wimbachtal bei Berchtesgaden H. Huber!, im Rost Priem!, Kehlstein, 1700 m, Fa., Schuhbräualm, 1140 m, Schin., Murner Filz S.!, im Walde bei Neuhaus am Schliersee Schnabl!, über

der Wurzhütte am Spitzingsee Quelle, Krottental am Miesing, 1200 m, Ha.!, bei Tölz A.!, Blomberg S.!, Heimgarten S.!, Bärenbad bei Oberammergau Molendo!, Scharfreiter in der Riß, Kälberalm im Karwendel H.!, Wetterstein A !, am Badersee Winkelmann.

II. Krumbad bei Augsburg Britzelmeier, (um Memmingen spärlich nur jenseits der Grenze Herter), Musaueralpe bei Füssen, 1800 m, Ade! Bei Oberstdorf an einem Stadel im Jauchenmoor S.!, Rohrmooser Tal, 1100 m, Schwarzenberg, 1010—1060 m, Vorderbolgen und Bolgenwanne, 1350—1730 m, H.!, am Schlappolt, 1800 m, Ade! Bei Hinterstein am Fuße des Breitenberges von der Bsonderach bis zum Eckbach, 855—900 m!, Starzlachtal am Fuße des Grünten, 950 m, H.

III. Im Ilztale bei Hals, besonders vom Ilzsteg bis zum Durchbruch Fa., bei Donaustauf—Falkenstein—Nittenau auf dürrem Waldboden und am Fuße von Baumstämmen zerstreut, oft reichlich Priem, Am Plöckenstein, 1365 m, S.!, Dreisessel—Hohenstein, 1300 m, Fa.! Lusen Schiffner, [Kuschwarda Dedecek], St. Oswald S.!, Rachel, besonders am Kapellenwege zum Gipfel, Ossagipfel, Hochberg bei Eisenstein, Falkenstein, Arber, Silberberg bei Bodenmais S.! et sequ., in mehreren Formen an Bäumstämmen und auf Waldboden um Waldmünchen verbreitet Prgl.!, im Steinbühler Gesenke des Kaitersberges Schw., Schloppach—Waldsassen Fa.

IV. Auf Heideboden und morschem Holz im Fichtelgebirge verbreitet F., an trockenen Stellen der Wälder um Ebnath häufig Schw., c. fr. über einem Granitblocke nahe dem Gipfel der Luisenburg Fa., Döbraberg im Frankenwalde, Wald hinter Köditz bei Hof Fa.

V. Bei Regensburg (im Walde am Ziegetsberg Emmerich), Hohlweg hinter Leoprechting, Weghang bei Niedergebraching, auf den Höhen bei Maria Ort—Etterzhausen, in den Wäldern bei Maxhütte—Klardorf, Burglengenfeld—Kallmünz Fa., auf ödem Boden bei Doos—Muggendorf Zahn!, bei Eichstätt A.!

b. Um Nürnberg häufig, oft große Flächen im Reichswalde bedeckend, so zwischen Feucht und Kanalbrücke Zahn!, häufig um Erlangen M. Schmiedel!, am Buckenhofer Sauerbrunnen Buchner!, c. fr. im Nürnberger Walde A. Braun!, bei Bayreuth Walther!, auf sandigem Wald- und Heideboden bei Sickershausen Nees, häufig in Wäldern um Kemnath Schw., auf Keuper bei Wüstenbuchen Ade!, Rosenberg bei Amberg Dinges!, Wernberg P., im Veldensteiner Forste, zahlreich in den Kieferwäldern bei Irrenlohe, Bodenwöhr, bei Muckenbach hinter Nittenau, bei Schwandorf—Kronstetten spärlicher Fa., Bischofsheim, Hurzfurt Vill, Braunes Moor in der Rhön Geheeb, im Kahlgrunde spärlich im Alzenauer Tannet Fa.

VI. An faulen Bäumen bei Irlbach Duval, im letzten Hohlwege bei Katzenhirn nächst Griesbach Priem!, in Wäldern bei Mengkofen am Stolzenberg, auf der Schanze, im Elend Fa.

f. inundata Schiffner.

II. Moore bei der Dinigörgen-, Maderholm- und Freibergalpe im Lochbachtale unterm Beseler, 1000—1200 m, Moore am Hinterbolgen, 1550 m, Fa.

III. Im Filze hinter Finsterau, in Moorstellen am Wege vom Tummelplatz zum Lusen, im Grenzmoore unterm Gipfel, im Stangenfilze, 900—1300 m, Fa., Plattenhausener Filz S.!

var. pulcherrimum (Weber) Hampe.

I. An Baumrinde bei Pasing Schin.; auf Mughus am Weitmoos bei Eggstätt am Chiemsee c. fr. Prgl.!, häufig an Birken und Latschen in den Mooren bei Bernau a. Ch., c. fr. bei der Kulturstation und im Winkelmoos P., Hohenwaldeck bei Schliersee c. fr., 900 m, Fa., an einer Tanne zwischen Wurzhütte und Rotwand, auf Kalkfels auf der Nordseite der Auerspitze K. Müller, Fockenstein, 1300 m, bei Tölz Ha.!, im Längentale c. fr. Stolz, auf Knieholz am Herzogstand, 1600 m, Timm!, bei Oberammergau, zwischen Eschenlohe und Walchensee, beim Forsthause Unternogg c. fr., 840 m, Schin., Wetterstein A.!, im Karwendel am Leitersteige, bei der Vereinsalpe, Kälberalpe c. fr. Schin., am Schachen bei Partenkirchen c. fr. Stolz, Wollny.

II. Um Füssen am Königsweg vor dem Schwansee, auf der Roten Wand, am Südrande des Alpsees Löske. Auf Latschen am Bolgen, 1600 m, Fa. In den Ostrachalpen auf Krummholz im Hochmoore am Fuße der Rothspitze, 1000 m, auf Latschen ober der Willersalpe, 1623 m!, Erzbergsattel, 1900 m, H.

III. Zerstreut und meist c. fr. an Bäumen, seltener an Gestein bis in die Latschengebiete der Gipfel Lkl.!, Prgl.! usw., bei Furth i. W. selten, nur an einem Baume bei Schafberg und auf dem Haidstein Fa.

IV. Nicht selten c. fr. und oft reichlich, so z. B. am Ochsenkopf F., Mk. usw., Höllental bei Steben im Frankenwalde Mk.

V. Um Regensburg zerstreut an Waldbäumen, c. fr. ober Maria Ort und mehrfach im Walde bei Loisnitz Fa.

V b. Um Nürnberg an Waldbäumen häufig Zahn, Monheim Schnitzlein!

Karl Müller: „Die Lebermoose Deutschlands“ II. pag. 341 tritt wieder für eine Trennung von Ptilidium in die zwei Arten ciliare und pulcherrimum ein mit der Begründung, daß sie sich beide in der typischen Gestalt leicht von einander unterscheiden lassen und weil außerdem pulcherrimum fast stets an der Rinde lebender Nadelhölzer vorkomme, wo ciliare sich nicht finde. Letzeren Grund schränkt K. Müller selbst mit anderen Bemerkungen (pag. 338 und 341 unten) wieder stark ein. Tatsächlich kommt bei uns typisches ciliare nicht allzu selten auf Holz vor. In dem Föhrenwalde hinter Muckenbach bei Nittenau bedeckt ciliare in verschiedenen Farben- und Wuchsformen den dürren, fast nur aus quarzigem Schlemmsand bestehenden Boden in quadratmetergroßen Flächen und wo es die Föhrenstämme am Grunde dicht umsponnen hat, zieht es sich auch an den Stämmen empor, bleibt aber typisches ciliare. An Baumleichen und alten Baumstrünken im Bayrischen Walde, z. B. in der Niederung am Rachel gegen Station Klingenbrunn, am Ochsenkopf im Fichtelgebirge zwischen Fichtelsee und Karches, in dem Waldmoorboden bei Loisnitz überziehen Hypnaceae, Dicraneae nicht selten dicht die Stämme und zwischen ihnen

gedeiht typisches ciliare. Tritt es nun an solchen Stellen allein über auf die für andere Moose noch ungeeigneten Rindenplätze oder auf die noch festen Hirnschnitte, so wird es zu pulcherrimum, das mit Nowellia, Cephalozia bicuspidata, media sich vorerst in die Besiedelung teilt. Im Moore der Föhrau am Rachel kann man ebenso unschwer den allmählichen Übergang der einen Art in die andere verfolgen, wenn sie von der typischen ciliare-Form auf dem Moorboden über die noch am Boden liegenden Stämme der Moorkiefern sich hinaufzieht zu ausgesprochenem pulcherrimum an den freien Stämmen und Ästen. Am Rachelgipfel mit den Steilwänden der Ostseite kriecht ciliare aus den Moospolstern des Grundes an den Felsen empor und wird dann zu pulcherrimum. Am Hochberge bei Eisenstein und noch mehr im Ölschnitztale bei Berneck tritt ciliare aus dem übrigen Waldboden auch auf die harten Straßenränder über und wird da zu pulcherrimum, dessen Pflanzen an letzterem Standorte sogar noch kümmerlicher sind als oft typisches pulcherrimum an den Latschenstämmen der Berge. Pulcherrimum ist in unserem Gebiete (Regensburg, Nürnberg ca. 300 bis 400 m Höhe) auch unter 800 m nicht selten, wo überhaupt Ptilidium reichlicher auf Waldboden auftritt. Die strenge Scheidung in zwei Arten ist also in der Natur nicht vollauf begründet.

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum.

I. Grünwaldpark, Römerschanze S.!, Waldränder bei Pullach Molendo!, Baierbrunn Quelle, Beuerberg S.!, Ambach am Starnberger See Göbel, Grabenrand einer Waldschlucht zwischen Altenburg und dem Steinsee c. fr., 600 m, Schin., Rothenbuch Ohmüller! Waging: im Tobelgraben, Ratzinger Berg bei Prien, bei Eggstätt Prgl.!, verbreitet um Bernau a. Ch., c. fr. am Möglgraben bei Kraimoos, in einem Graben bei Hüttenkirchen P., Alpgarten bei Reichenhall Patzelt, Sooleleitungsweg vor der Reischlklamm P., Schön., bei Berchtesgaden Prgl.!, Spinnerlehen, 900 m, Kehlstein, 1700 m, Fa., um Aibling bei Natternberg, 520 m, c. fr., an den Abhängen des Irschenberges stellenweise reichlich, 500—720 m, häufig bei Grasleiten, c. fr. in dem Wäldchen an der Straße nach Schöffau Schin., am Taubenberg Quelle, Gindelalpe bei Schliersee Wollny, verbreitet um Tölz S.!, Ha.!, Arzbachtal Stolz, Raut bei Schlehdorf am Kochelsee S.!, unterhalb der Kesselbachfälle, bei Vorderjoch unmittelbar auf Kalkfels, Waldsumpf bei den Leimbachfällen, Siemetsberg, 900 m, Fa., am Kofelweg bei Oberammergau Schnabl!, bei Schloß Linderhof Quelle, in der Partnachklamm bei Partenkirchen A.!, Wettersteinwald Schellenberg, Steile Fälle Soschka.

II. Augsburg: Krumbad auf sumpfiger Waldwiese Britzelmeier, Bairaberg H. Memmingen: an Waldquellen im Trunkelsberger Walde Huber, am Lehenberg bei Günz, 610 m, H. Bei Füssen am Alpenrosenweg, Kobelweg, Alatsee, unter Schloß Hohenschwangau gegen den Schwansee Löske, um Rehbach bei Pfronten Schnabl!, Stillachschlucht im Walde zwischen Birgsau und Buchenrain, 1040 m, Breitachklamm, Zwingsteg, 850 m, Hirschsprung bei Obermaiselstein, 860 m, H.!,

Sumpfwiese am Vorderbolgen, 1200 m, Fa. Lehmiger Waldboden am Fuße des Breitenberges bei Hinterstein, 1000 m, am Eckbach, 910 m, H.!, am Bachufer unter der Älplealp, am Daumen im Retterschwangtale Fa. Bei Lindau i. B. auf Molasse bei Bösenscheidegg, Schlachters Ade!

III. Ilztal bei Hals, 292 m, S.!, Waldsumpf ober Grubmühle bei Patriching Fa., an sumpfigen Waldstellen im Sauloch bei Deggendorf, Wildenforst, Geißbrunnschlucht, Vogelsang, am Bache auf dem Hirschenstein Lkl.!, Hohlweg hinter Kaisersweinberg bei Donaustauf, Grabenränder auf der Schinderwiese bei Reifelding Emmerich!, Sepperlwiese bei Unterlichtenwald Fa., an feuchten Waldstellen bei Falkenstein und Brennberg Priem!, Tobelschlucht bei Nittenau Fa., Wegscheid Weingärtner!, Sumpfwiese ober Rosenberger Gut am Dreisessel, bei Frauenberg, Sumpfstellen zwischen Tummelplatz und Lusen, 1200 m, bei Spiegelau, spärlich am Ossa bei Lohberg Fa., Bachufer bei Neusohl nächst Regen P., um Waldmünchen in Waldsümpfen hie und da, im Rieselwald, bei Neuhütte Prgl.!, Steinernes Brünnl bei Furth i. W. Fa., Wälder bei Rittsteig Schott, Herzogau Ohmüller!, um Steinbühl auf dem Kaitersberg am Sollermühlbache, am Buchberg, bei Auhof, Arnbruck, Bärndorf, Wurz Schw., im Waldnaabtale bei Falkenberg Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, in den Wäldern um Ebnath sehr verbreitet, c. fr. auf einem Baumstrunk am Fuhrbache bei Unterlind Schw., bei Waldsassen am Forellenbache und neben der Straße nach Kappel, 600 m, Fa., auf Tonschiefer bei Untersteinach Ade!, Sumpfwiese im Hüttenbachtale bei Rothenkirchen im Thüringerwalde Fa.

V. Waldsumpf ober Maria Ort bei Regensburg Fa., Stinkbrunnenbach im Frauenforste bei Kelheim A.!, Um Nürnberg am Moritzbache auf dem Moritzberge, im Wiesent-Tale der Fränk. Schweiz, zwischen Riesenburg und Behringersmühle Zahn!

b. Quellige Stellen bei der Kanalbrücke im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!, Waldbach ober Engeltal bei Hersbruck A.!, um Erlangen Einsele!, auf dem Geisberg, der Leinbürg M., Silberbach in der Feuchtlache Kayser!, in Wäldern bei Bayreuth Walther, unter der Fantaisie Fa., auf rhätischem Keuper bei Grünsberg Schwarz!, Ebnether Berg bei Burgkundstadt Ade!, häufig in der Umgebung von Kemnath Schw., bei Wertheim a. M. Wibel!, am Bächlein Riedermich bei Neuwirtshaus Vill; Rhön: am Oberlaufe des Schwarzbaches bei Holzberghof Fa., an Quellbächen im Tale des Moorgrabens Goldschmidt; Spessart: Grünautal bei Stadtprozelten, Sailauf Vill.

VI. In Wäldern bei Schönach unweit Straubing Baader!, Quelle am Fußwege zwischen Schmiedlkofen und Griesbach Priem!

Scapanioideae.

Diplophyllum albicans (L.) Dumortier.

I. Feuchte Abhänge an der Straße bei Buchwinkl nächst Waging, am Teisenberg bei Traunstein Prgl.!, bei Maria Eck, um Bernau a. Ch.

verbreitet und fruchtend P., bei Schliersee Schnabl!, Gindelalpe Wollny, Westseite des Taubenberges bei Miesbach Quelle, Nordseite des Schwarzenberges c. fr., 1000 m, Schin.

II. Augsburg: Grabenränder im Walde zwischen Althegnenberg und Hörbach H. Memmingen: an Waldhohlwegen zwischen Illeraichen und Bergenstetten, 590 m, Grönenbacher Wald, im Walde bei Lautrach, 630 m, Hintergsäng, 800 m, H.!, Alpweg von Obermaiselstein nach dem Vorderbolgen c. fr., 1000 m, obere Schreckenalpe H.! An der Starzlach ober dem Triangel, am Roßkopf, 990—1530 m, H.!, bei Hinterstein auf Konglomeratbrocken am Eckbach, 850 m, Fa., Wildberg bei Lindau i. B. Ade!

III. Bei Hals über Granit ober dem Ilzstege, vom Durchbruch zum Reschenstein, bei Patriching Fa., zwischen Obernzell und Erlau S.!, reichlich im Sauloch bei Deggendorf Duval, Likl.!, in der Klammer bei Donaustauf und deren Seitentälern c. fr., Reifeldinger Bachtal c. fr., in der Hölle bei Brennberg und im Parke von Falkenstein Priem!, Fa. (im Bayr. Wald Gattinger!, im ganzen Böhmerwalde Velenovsky), Plöckenstein, 1360 m, Dreisessel, unter dem Gipfel des Gr. Falkenstein S.!, Tummelplatzweg von Mauth zum Lusen, Spiegelauklamm, am Kapellenwege vom See bis in die Höhlen am Rachelgipfel, 1460 m, um Lohberg verbreitet Fa., Arber von der Seewand bis zum Gipfel, 1470 m, S.!, Rabenstein—Bodenmais Schw., um Waldmünchen häufig: im Rieselwald, Drei Bäche, Pucher, Althütte, Lengau, Keilbücherl Prgl.!, am Kaitersberg S.!, unterm Mittagstein, am Kreuzfelsen, am Sollermühlbache bei Steinbühl Schw., bei Furth i.W. im Steinernen Brünnl- und im Ölbrunntale, 500—620 m, Fa.

IV. Auf Felsen bei Grünstein, Rudolfstein F.!, Hornschuch!, reichfruchtend an den Felsen längs des Weißmaines ober Karches, 900 m, häufig auf Erde und Granit im Fichtelnaabtale und im Steinwalde, an Urtonschiefer bei Ebnath, im Brand, bei der Wäsch c. fr. Schw., Kösseine P., Bischofsgrün, Straßengraben Kappel—Waldsassen, 550 m, Fa. Im Frankenwalde auf Urtonschiefer bei Rappoltengrün Ade!, am Döbraberge, im Rodachtale, im Hüttenbachtale bei Rothenkirchen Fa.

V. Regensburg: Mattinger Hänge, Grabenränder im Walde bei Loisnitz c. fr. Fa.

b. Verbreitet an Sandstein auf dem Schmausenbuck bei Nürnberg, im Schwarzachtale bei Gsteinach, am Tropfenden Fels, beim Ohrwaschelsteinbruche nächst Kalchreuth Zahn!, um Erlangen bei Kalchreuth, auf dem Geisberge M., bei Ansbach A.!, um Bayreuth an Sandstein bei der Teufelsbrücke, in der Teufelsschlucht bei Oberwaiz c. fr. Fa., Wassertrüdingen Kayser!, auf Keuper oder Dogger bei Wildenreuth, Baiersdorf, Prügel, Ebnetherberg, zwischen Reuth und Burgkundstadt c. fr., Bernreuth, Motschenbach, Kasendorf, Maineck, Faltenberger Anger Ade!, Kohlberg bei Weizenbach Vill, Würzburg Nees, reichlich auf dem Hahnenkamm bei Alzenau, 150—300 m, im Spessart an

Waldrändern zwischen Heigenbrücken und Jakobsthal, vom Engländer gegen die Steigkoppe Fa.

VI. Hohlweg im Katzenhirn bei Reisbach Priem!

Diplophyllum taxifolium (Wahlbg.) Dum.

III. Plöckensteingipfel, 1362 m, Gipfelzug Dreisessel—Hohenstein, 1340 m, Fa., bei dem Filze unterm Lusengipfel Schiffner, am Rachel von den alten Seewänden bis in die Höhlungen des Gipfels, 1080—1460 m, Fa., Spiegelauklamm, 730 m, am Gr. Falkenstein, Ossa, Arber vom See bis zur Höhe, 1470 m, bei Waldmünchen an schattigen Felsen am Langenfels, Blaublumenfels, [Cerchow], im Walddistrikte Heinzlgrün, 800—960 m, Prgl.!

IV. Am Schneeberg, 1060 m, Ade!, am Ochsenkopf über Karches in Zwischenformen mit angedeutetem Mittelstreifen Schw.!

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum.

I. Hohlweg bei Beuerberg, Pfaffing, Wasserburg a. I. S.!, Hitzelsberg bei Bernau c. fr., Waldweg bei Rimsting, 550 m, Langenbürgener See bei Eggstädt, Sandsteinbrocken am Aufstieg zur Kampenwand, 1000 m, P., Hirschbichl bei Berchtesgaden S.!

II. Memmingen: Hohlweg zwischen Boos und Reichau, 630 m!, Waldweg im Woringer Walde, 704 m, Hohlweg zwischen Vorder- und Hintergsäng, 800 m, H.

III. Bei Passau an der Wegböschung im Walde unter Patriching Fa., bei Wegscheid S.!, um Metten häufig und fruchtend: am Wege nach Kapfelberg, im Walde beim Schulhause, auf dem Ulrichsberg usw., Straßenhang am Hirschenstein, 650 m, Lkl.!, in der Klammer bei Donaustauf und den Seitentälern c. fr. Fa., von Wiesent nach Brennberg S.!, hin und wieder bei Falkenstein und Nittenau Priem!, Plöckenstein S.!, Dreisessel Schw., [bei der Moldauquelle am Lusen Schiffner, Mader Velenovsky], Spiegelau Fa., am Gr. Falkenstein, vom Arbersee bis nahe dem Gipfel, im Ossastock Prgl.!, Hochbergstraße bei Eisenstein c. fr., 850 m, am Wege zum Lohberger Wasserfalle Fa., um Waldmünchen an Waldrändern und Hohlwegen c. fr. verbreitet: Rieselwald, Gucker, Herzogauer Wald, bei Lengau, Drei Bäche Prgl.!, häufig am Kaitersberge, an Waldwegen der Wurzer Spitz Schw., reichlich am Straßenhang im Waldnaabtale ober Windischeschenbach c. fr. Fa.

IV. Im Fichtelgebirge F.!, Waldstein Ade!, auf Waldboden am Naabrangen bei Ebnath und Unterlind, im Gregnitztale, auf Urtonschiefer bei Ebnath c. fr. Schw., Straßenhang am Rodachrangen im Frankenwalde Fa.

V. Regensburg: aufgelassene Schottergrube an der Straße im Hohengebrachinger Walde, auf Waldboden zwischen Etterzhausen und Waltenhofen Fa.

b. Auf feuchtem Sandstein im Schwarzachtale von Gsteinach bei der Kanalbrücke Zahn!, Erlangen F.!, hinter dem Steinbruche bei Tennenloh M., Feuchtlache Kayser!, Burggrub Köberlin!, auf Keupersand zwischen Gartenreuth und Mainroth, am Rotenstein, bei Burg-

kundstadt Ade!, am Ostfuße des Rauhen Kulm Schw. Spessart: an Wegrändern am Schwarzkopf bei Heigenbrücken Fa.

VI. Sandgrube am Wege nach Aign bei Frontenhausen Priem!

Scapania apiculata Spruce.

I. Auf Ahornwurzel auf dem Königsweg zum Schachen bei Partenkirchen Wollny.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.

I. Selten um Waging Prgl.!, unter der Gindelalpe bei Schliersee, Riedering bei Rosenheim, Hochplatte, 1100 m, P., bei Oberammergau, auf faulem Holz bei Mittenwald im Karwendel Schin., Partnachklamm Winkelmann, auf Holz im Längentale bei Tölz, 1050 m Ha.!

II. Reichenbachschlucht bei Pfronten Schnabl! Auf einem Baumstumpfe am Bolgen H., Senkleiten und Vorderbolgen, lehmiger Wegrand bei der Geschirrhütte am Großen Ochsenkopf c.fr., 850—1400 m, Fa. Bei Hinterstein auf Strünken im vorderen Haidach, im Säuwalde, im Berggündele, 1300 m, Fa., auf Baumleichen ober der Hütte am Erzberg c. fr., 1400 m, bei Sonthofen im Starzlachtal und am Gernkopf, 1000—1400 m, H.

III. Auf morschem Holz im Torfmoore der Großen Au am Hirschenstein, 990 m, Lkl.!, bei Regensburg auf feuchtschattigem Wege hinter dem Tegernheimer Keller c. fr. Fa., an feuchten Stellen um Falkenstein Priem; Dreisessel, 900—1200 m, Prgl.!, [Plöckenstein, Mader Velenovsky], Lusenfilz Schiffner, im Filze hinter Finsterau, am Wege von Mauth zum Tummelplatz (f. inermis), auf faulem Holz am Rachelfelsen c. fr., am Steige von da zum Gipfel und abwärts über Föhrau, am Klingenbrunner Rachelwege, 800—1450 m, Fa., auf Holz bei Spiegelau (f. inermis), am Spitzberg, bei Eisenstein, am Gr. Arbersee Prgl.!, am Kl. Arbersee Schw., am Schwarzeck Fa., Scheuereck S.!, bei Steinbühl auf Waldwegen hinter Auhof Schw.

IV. Im Fichtelgebirge F.! Reichlich an Waldwegen am Ochsenkopf und Schneeberg, an Granit im Steinwalde bei Neuköslarn c. fr., auf faulem Holze im Mühlbachtale nördlich von Ahornberg Schw., im Maintale bei Bischofsgrün Mk., bei Berneck Fa., bei Waldsassen im Forellenbach- und Glasmühltale Fa.

V. Regensburg: im Zechgrund am Keilberge Prgl.!, an feuchtschattigen Waldwegen bei Leoprechting Fa.

b. An feuchten Sandsteinfelsen bei der Kanalbrücke über das Schwarzachtal unweit Feucht Zahn!

Scapania curta (Mart.) Dum.

I. Nikolaileite bei Bruck A.!, Kirchseeon P., auf Erde bei Wolfratshausen Schin., Haarlauferberg bei Wasserburg a. I. S.! Waging: im Windener Graben, in der Nähe des Weiherhäusl bei Taching, in dem Hohlwege zwischen Bergham und Jakobspoint, auf Waldboden zwischen Schansee und Hahnbaum; Teisenberg bei Traunstein Prgl.! Gindelalpe bei Schliersee, Wegrand am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch. P., Auerberg bei Aibling, 650 m, auf sandigem Lehmboden der Schuh-

bräualm, 1140 m, Schin., bei Tölz am Enzenkopf, 1235 m, S.!, im Längentale an der Benediktenwand auf humösem Kalk, 1450 m, Stolz, Blomberg, 950 m, Ha.!

II. Augsburg: Hardtwald zwischen Meringzell und Bairaberg, Hohlweg zwischen Steinach und Hochdorf H. Memmingen: Waldgraben im Dickenreiser Walde, 628 m!, Weg zur Buxacher Mühle!, Spitalmühle, 600 m, Schützentobel im Eisenburger Wald, 650 m, Rettenbach, 700 m!, Ha., im Tobel gegen Fischers a. d. Iller Köberlin. Bei Oberstdorf am Söllereck Ade!, Mooswand ober der Ehrenschwangalpe, 1463 m, S.! Bei Hinterstein am Breitenberg, 901 m!, Roßkopf bei Sonthofen, 1500 m, H.

III. An Waldwegen am Himmelberg bei Metten, bei Egg, auf dem Hirschenstein Lkl.!, unter Regensburg ober dem Tegernheimer Keller, im Graben der Hohen Linie c. fr. Fa., selten um Falkenstein Priem, Grabenrand bei Arrach Fa., Waldwege bei Bärndorf nächst Regen P., um Waldmünchen im Rieselwald, Perlhütte, Vogelherd, ober Höll, Zigeunerloh, ober Schwarzach gegen Arnstein bis 570 m, Prgl.!, Steinernes Brünnl bei Furth i. W., 500 m, Fa., um Steinbühl häufig bei Wurz, Bärndorf, am Kaitersberg Schw.

IV. An Waldwegen am Kienbühl, am Naabrangen bei Ebnath Schw., Straßengraben Kappel—Waldsassen Fa. Im Thüringerwalde bei Rothenkirchen im Landleitengrunde Fa.

V. Regensburg: Weg- und Grabenränder bei Graß—Hohengebraching, Schutzfelsenschlucht, ober Bruckdorf, im Penkertale, am Kolnstein ober Piehlenhofen c. fr., bei Neuessing, Naabtal bei Burglengenfeld Fa.

b. Auf schattigen Waldwegen bei Günthersbühl Zahn! Bei Erlangen in der Feuchtlache Kayser!, bei Tennenloh M., bei Eichstätt auf Lehm zwischen Pfünz und Hofstetten A.!, Monheim gegen Ried Schnitzlein!, auf Dogger in der Hummerei bei Weismain Ade!

var. rosacea (Corda) Carrington.

I. Wegrand am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch., 540 m, P., Blomberg bei Tölz S.!

II. Hohlweg des Eisenburger Waldes bei Memmingen, 650 m, H.

III. Auf dem Himmelberg bei Metten Lkl.!, am Grabenrand auf der Hohen Linie bei Donaustauf, Dreisessel ober Rosenberger Gut, 1000 m, Fa., bei Waldmünchen ober Höll gegen Arnstein, bei Engelmannsbrunn Prgl.!

V. Regensburg: im Hohengebrachinger Walde an einem Graben bei der großen Pflanzenschule, Grabenränder bei Hölkering, Straßenrand bei Neudorf Fa.

b. Auf Waldwegen zwischen Günthersbühl und Lauf Zahn!, auf Keuperboden bei Geutenreuth, auf Dogger am Islingerberg bei Weismain Ade!

f. viridissima K. Müller.

II. Auf Waldboden am Fuße des Breitenberges bei Hinterstein, 981 m, H.!

V. Regensburg: in Gräben bei Leoprechting und zwischen Hölkering und Hohengebraching Fa. An dieser Stelle wächst die var. mit Übergangsformen von typischer curta auf der feuchten Sohle des Grabens, indes nach oben var. rosacea anschließt, kann also nicht zu irrigua gezogen werden.

Scapania helvetica Gottsche.

I. Kirchstein, 1500 m, Ha.!

II. Lehmiger Wegrand am Vorderbolgen, 1000 m, H. und höher oben bei der Geschirrhütte, 1400 m, Fa. (Von V. Schiffner bestätigt, von K. Müller bestritten, es finden sich in dem Rasen auch tatsächlich Pflanzen, die noch zu S. curta gehören, aber auch solche, die von S. helvetica nicht verschieden sind.)

Scapania irrigua (Nees) Dum.



Scapania irrigua. Blatt mit verschiedenem Zellnetze in den beiden Lappen. 145 : 1.

I. Im Moore bei Lochhausen S.!, zwischen Haspelmoor und Hattenhofen, Kirchseeoner Moor bei Grafing P., im Weitmoos bei Eggstätt Prgl.!, in den Mooren um Bernau a. Ch. P., im Rotwandkar über Kleintiefental, 1780 m, Ha.! (Dieser Standort ist etwas ungewöhnlich und würde vielleicht eher zu Sc. hyperborea Jörg. passen, aber es fehlen die starken knotigen Eckverdickungen. Daß die Pflanze mit widrigen Lebensbedingungen zu kämpfen hatte, zeigt ihr kümmerlicher Wuchs und vor allem einzelne Blätter, die ein ganz absonderliches Zellnetz aufweisen.

II. Rohrmoosertal, 1100 m, Hochmoor am Straußberg im Ostrachgebiete, 1100 m, H.!

III. Auf Sumpfwiesen am Dreitannenriegel, 1020 m, Lkl.!, im Sauloch, 500 m, Sepperlwiese nächst Lichtenwald bei Donaustauf, am Schlernweiher bei Falkenstein, 530 m, am Kleinen Arbersee, im Waldsumpf am Bramersbach bei Lohberg, 600 m, Fa., [Plöckenstein, Mader Velenovsky], Wiesengräben bei Frauenberg am Dreisessel, 850 m, Fa., quellige Wiese beim Waldhaus am Lusen, Bärenlochfilz, 1300 m, Plattenhausener Filz, 1304 m, S.!, Höhenbrunner Filz, 780 m, Fa., bei Waldmünchen in einem Waldgraben des Arnsteiner Waldes Prgl.!, Sumpfwiesen in der Altlohe bei Wondreb Fa.

IV. Alter Torfstich bei Zeckenberg nächst Ebnath, 590 m, Schw. Im Thüringerwalde auf einer Sumpfwiese unter Teuschnitz, im Straßengraben des Sattelgrundes unter Tettau Fa.

V. Regensburg: Waldgraben bei Maxhütte Fa.

b. Sumpfwiesen bei dem Dorfe Irrenlohe Fa., um Nürnberg auf dem Nuschelberg bei Günthersbühl, an Sandstein eines Hohlweges auf dem Deckersberge bei Hersbruck, in Torfgräben bei Gibitzenhof Zahn!, bei Sickershausen im Mainbernheimer Hölzchen Nees. Rhön: in einem Wiesengraben am Schwabenhimmel gegenüber Holzberghof Fa.

VI. In Sphagneten am Fußwege von Reisbach nach Vorderstetten, bei Griesbach am Wege nach Aign Priem!

Scapania paludicola Löske et Müller.

I. Nase am Kochelsee, 600 m, Kummer!, Weitmoos bei Eggstätt a. Chiemsee, Winkelmoor bei Reith im Winkel, 1200 m, Röthelmoos bei Ruhpolding, 800 m, P.

II. Quellsumpf am Schwarzenberg neben dem Jägerwege zum Beseler, 1250 m, Sumpfwiese zwischen Tiefenbach und Hirschsprung, an der Südseite des Beseler auf Sumpfstellen längs des Lochbaches bei der Kellersalpe, Maderholm- und Siemmensalpe, an Quellgerinnen zwischen Freiberg- und Dinigörgenalpe, 1100—1200 m, im Graben bei dem Latschenmoore im Mooser Haag c. fr., 1000 m, auf den Moosalpen am Hochwald vor Rohrmoos, 1200 m, im Hühnermoos am Schartenkopf, 1400 m, Fa., im Ostrachgebiete am Hochmoor auf dem Straußberg, 1000 m, Fa.

III. Sumpfwiese am Walde östlich von Waldsassen im Wondrebtale, 480 m, Fa., Sumpf bei Neusohl unweit Regen P.

IV. Kleines Torfmoor hinter Bad Kondrau, 500 m, Fa.

Scapania paludosa K. Müller.

II. Auf quelligem Kreidelehm am Jägerweg zum Beseler, 1250 m, Holler 1894!, Ehrenschwangalpe S.!

III. Im Arbergebiete, 900 m, Wollny!, auf sumpfigen Wiesenstellen am Reschwasser unter Mauth, 750 m, Fa. Auf einem Uferstein in der Großen Ohe bei Spiegelau, 730 m, Fa. (K. Müller zieht diese Pflanze zu S. paludicola; meines Erachtens muß die Pflanze zu undulata-paludosa gezogen werden, sie wuchs zwischen typischer S. undulata, irrigua-paludicola kommt sonst nicht im schnell strömenden Wasser, wie die Ohe es ist, vor), am Weiherrande ober der Egnermühle bei Waldsassen, 490 m, Fa.

IV. In einem quelligen Straßengraben am Schneeberge Mk.

Sc. paludicola und paludosa sind doch wohl nur schwache Arten, nicht einmal konstant am gleichen Fundorte. In dem Quellsumpfe am Schwarzenberge suchte ich in trockenen Jahren vergeblich darnach, während sie in nassen Jahren reichlich zu finden waren.

Scapania undulata Dum.

I. Waging: in dem Waldbache am Forstgraben, im Windener Graben; Röthelmoosalpe an der Hörndlwand in den Chiemseealpen Prgl.! (Malerstein bei Oberammergau Mol.?)

II. Jägerweg vom Schwarzenberg zum Beseler, 1250 m! Auf der Härte am Bolsterlanger Horn, 1440 m, H., Walserschanze Häckler?

III. In Bächen und Quellen des Gebietes formenreich verbreitet, seltener fruchtend: Plöckenstein, Dreisessel, Lusen, Rachel in der Quelle unterm Gipfel, 1365 m, Spitzberg, Hochberg, Falkenstein, Arberquelle, 1425 m, Ossa, Kaitersberg, Arnbruck, Furth i. W. Waldmünchen bis an den Fuß der Berge—Bettelbrunn in der Kultur bei Passau, 300 m, Sauloch bei Deggendorf, 500 m, Fahnmühle bei Brenn-

berg, Sulzmühle bei Nittenau S.!, Prgl.! et sequ. Die f. elongata in der Rachelquelle bis zu 20 cm lang flutend.

IV. An Gestein der Bergbäche verbreitet F.!, Mk., Ochsenkopf Ade! Heidenaab bei Ebnath, 670 m, Zeckenberg Schw. Weißmain bei Bischofsgrün Fa., Forellenbach und Glasmühlbach bei Waldsassen Fa. Im Frankenwalde im Eisenbach an dem Döbraberge, in der Rodach; bei Rothenkirchen im Landleiten- und Hüttenbache Fa.

V b. An feuchten Sandsteinfelsen im Schwarzachtale bei Gsteinach Zahn!, an feuchtem Fels bei Kalchreuth, im Bache bei Hezles M., in Waldbächen zwischen Mainroth und Gärtenroth bei Weismain Ade!

Scapania dentata Dum.

III. An nassem Gestein im Bache auf dem Dreitannenriegel bei Deggendorf, 900 m, Lkl., an feuchtschattigem Granit eines Bergtales nordwestlich von Donaustauf, 380 m, am Rachel in der Flanitz und den Wässerlein der Südseite gegen den Steinkopf, am Kleinen Rachel, 1400 m, in den Bergbächen am Ossastocke gegen Lohberg, im Bramersbache und den übrigen Bächen vom Arber und Schwarzeck Fa., bei Waldmünchen im Moorgraben bei Grenzstein 12 Prgl.!, bei Neuhütte Fa.

IV. Gräben am Ochsenkopf Schw.!, zwischen Fichtelsee und Fichtelberg, bei Gefrees P., Schneeberg Ade!, an einem Graben am Kienbühl, in der Fichtelnaab zwischen Unterlind und Grünberg, im Fuhrbache, am Gaisbach bei Unterlind c. fr., auf feuchtem Urtonschiefer bei Zainhammer im Warmensteinachtale, 500 m, Schw. In einem Wassertümpel der Luisenburg als f. obtusiloba Schiffner Fa. Im Frankenwalde bei Steben im Höllentale Mk.

var. speciosa Nees und var. ambigua Massal.

III. Nicht selten in den Bergbächen, besonders an besonnteren Stellen am Ossa und Rachel Fa.

Scapania uliginosa (Swartz) Dum.

[I. In Alpenbächen und an sumpfigen Orten der Hochalpen bei Salzburg bis 1950 m, Sauter.]

II. Auf Flysch am Bolgen bei Obermaiselstein c. fr., 1200—1405 m, H., Fa.

III. In einem Quellbache am Gr. Falkenstein, 800—900 m, Prgl.!, am Rachel gegen Klingenbrunn Schiffner, [Mader, ober dem Schwarzen See und Teufelssee an triefenden Felsen, Ossa Velenovsky].

Scapania subalpina (Nees) Dum.

I. Bayrische Alpen A. Braun.

III. An Ufergestein der Großen Ohe bei Spiegelau, 700 m, Fa., teste Schiffner, [an feuchten Stellen bei Deffernik Velenovsky].

Scapania cuspiduligera (Nees) K. Müller.

I. Kirchle am Gamsangerl bei Mittenwald, 2080 m, S.! Bei Berchtesgaden am Torrenerjoch P.

II. Linkerskopf am obersten Absatz mit den Raritäten, 2325 m, S.!

*

Scapania aequiloba (Schwägr.) Dum.

I. Römerschanze bei Grünwald S.!, auf Nagelfluh bei Baierbrunn Fa., Waldschlucht im Kalkgraben bei Tutzing A.! Haarlauf bei Wasserburg a. I., Hohlweg in der Innleite unter Rosenheim S.!, Waging: im Forstgraben, Tobelgraben, Irschinger Leite; Waldschlucht am Steinbach bei Traunstein Prgl.! Um Reichenhall bei Großgmain, im Alpengarten Patzelt, Schreck auf der Reiteralpe, 820 m, Stauffen, 1220—1770 m, P., Schön., bei Berchtesgaden am Untersberg, Kälberstein, Hirschbichl am Aufstieg und an Schieferfels der zweiten Terrasse c. cal., Schneibstein, Bocksnase am Hochfelln, Hanauerlaubalpe, kaltes Brünnl am Schartenkopf, Guglalpe am Watzmann, Scharitzkehl S.!, bei der Eiskapelle, am Hohen Göhl M., Schifferlehen, 900 m, Kehlstein, 1600 m, Fa., Hörndlwand und von Oberaschau zur Kampenwand Prgl.!, um Bernau a. Ch. häufig, Reit im Winkel, Hofalm bei Niederaschau, zwischen Seegatterl und Winkelmoosalpe c. fr. P. Häufig am Wege von Altofing zur Schuhbräualm und auf derselben c. fr., 900—1600 m, Schin., Krottental bei Schliersee, Gipfel der Bodenschneid Gmelch, an der Rotwand gegen Geitau und Schliersee K. Müller Kirchstein, 1700 m, Fa., Hammer bei Birkenstein Wollny, Hirschbachtal bei Lenggries, 900 m, bei Tölz verbreitet S.!, Ha.!, Sauersbergalm c. fr. S.!, Arzbachtal—Langenau Stolz, Kesselberg bei Kochel S.!, Herzogstand, 1000—1400 m, Schin., Timm!, Siemetsberg Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Sefelwand bei Oberammergau S.!, Malerstein Schnabl!, bei Mittenwald im Karwendelgebirge A. Braun!, S.!, Gamsangerl, 1980 m, S.!, Fischbachalpe, 1350 m, Stolz, Wetterstein A.!, S.!, Wettersteinwald Schellenberg, Hammersbach bei Garmisch A.!, Partnachklamm Fa., Raintal an einer Buche K. Müller, Bergwerk an der Zugspitze, 1505 m, am Fuße des Bischof S.!, Schachenwand c. fr., Schachenwald, Ellmau, Stolz, Hirschbachtal bei Lenggries H.!

II. Musaueralpe bei Füssen Ade! Bei Pfronten Hieronymus, über Dolomit am Falkenstein, 1100 m, H.! Um Oberstdorf verbreitet Löske, im Rohrmoosertale, 960 m!, Zwingsteg!, in der Birgsau gegen Einödsberg, 1000 m, Fallbach gegen die untere Seealpe, 1150 m, Hirschsprung bei Obermaiselstein, 900 m!, Jägerweg am Beseler, 1000—1100 m!, im Tale der Schönberger Ache, Bolgen, 920—1100 m, H., Stuiben, 1463 m, Geißfußgipfel, 2080 m, Knie in der Spielmannsau, 1235 m, S.!, Linkerskopf, 2300 m, Ade! In den Ostrachalpen häufig: an der Straße von Hindelang nach Hinterstein, 844 m!, bei den Aueliswänden und der Eisenbreche!, am Eckbach auch auf Holz, Breitenberg!, Berggündle, 1350 m, Imberger Tobel, 1000 m, Erzberg, 1680 m, vorderer Seekopf, 1820 m, Laufbachereck, 2000 m, H. Um Lindau i. B. auf Molasse im Rohrachtobel, bei Oberstein Ade!

V. Um Regensburg an Kalkfels nicht selten, aber meist steril: auf den Höhen Keilstein—Schwabelweis, Maria Ort—Etterzhausen—Piehlenhofen, im Laabertale von Sinzing bis Laaber, Mattinger und Iratinger Hänge, Kelheim—Weltenburg, Neuessing—Riedenburg

Burglengenfeld—Kallmünz Fa. An Kalkfelsen auf Houbürg bei Hersbruck Zahn!, im Affentale bei Eichstätt, unter der Rumburg bei Enkering A.!, Buchgraben im Veldensteiner Forste, in der Fränkischen Schweiz bei Pottenstein, Doos, Riesenburg, Tüchersfeld Fa., im Püttlachtale A.!, bei Weismain Ade!

Scapania aspera Bernet.

I. Um Reichenhall bei Großgmain, Alpengarten c. fr., 500—550 m, Patzelt, Felsen im Walde über Hallturm, 800 m, Buschwald hinter Pading, am Listsee c. fr. P., Schön., bei Berchtesgaden an Kalkblöcken bei der Eiskapelle, am Hintersee, am Kälberstein S.!, im Walde bei der Hammersbacher Klamm, 975 m, A.!, bei Bernau häufig bis auf die Kampenwand, 1500 m, von Mauern bei Staudach bis zum Hochgern P., Gindelalpe bei Schliersee cfr. Wollny, auf Kalkfelsen des Nordabhanges der Auerspitze (f. inermis), am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, bei der Alpenvereinshütte auf der Karwendelspitze bei Mittenwald, **1510 m,** Schin., Flößersteig in der Partnachklamm Fa.

II. Pöllathschlucht bei Neuschwanstein, 1000 m, Löske. Um Oberstdorf auf Kalkfels und Erde in den Trettachanlagen, Traufbachtal, Spielmannsau Löske, über Dolomit am Falkenstein bei Pfronten, 1200 m, über Kreidekalk am Schwarzenberg bei Maiselstein, 1030 m, am Schartenkopf gegen die Schrattwangalpe, 1400 m, Fa., am Breitenberg bei Hinterstein, 880 m, Birgsau am Aufstieg zum Einödsberg, 1000 m, H.! Bei Hinterstein auf Kalkblöcken am linken Eckbachufer und am Ausgang der Eisenbreche, 900 m, Fa.

(IV. Über Granit am Weißenstein, 850 m, Schw. Siehe S. 218.)

V. Regensburg: über Dolomit bei Etterzhausen, im Walde ober Bruckdorf gegen Alling c. fr., bei Neuessing Fa. In der Fränk. Schweiz an Felsen bei Tüchersfeld Fa., im Talwege zwischen Willenberg und Pottenstein Zahn!, auf Jurakalk im Steingraben beim Eichiger Brunnen (Lichtenfels) Ade!

Scapania nemorosa Dum.

I. Um München bei Maisach, Olching, Menterschwaige, Römerschanze, Grünwald, Ebenhausen Beuerberg, Wolfratshausen—Ammerland A.!, S.!, Waldwege von Moosach zum Steinsee, 590 m, Schin., Waging: im Schönramer Forste c. fr., im Forst bei der Obertobelmühle, im Sterflinger Graben. Laufen: Hohlweg bei Kubing, Waldwege im Lebenauer Forste Prgl., Bergersee bei Klies (Wasserburg) S.!, um Reichenhall bei Großgmain, am Prinzregentenwege Patzelt, im Kirchholz P. Schön., St. Bartholomae und Eiskapelle bei Berchtesgaden, Höllgraben bei Scharitzkehl S.!, auf Molasse und Flysch verbreitet um Bernau a. Ch., im Egerndacher Moore P., Aibling: Natternberg—Abel, häufig bei Berbling Schin., Ostseite des Taubenberges bei Miesbach Quelle, Schuhbräualm, Nordabhang des Schwarzenberges häufig, 1020—1040 m, Grasleiten, zwischen Neureut und Tegernsee, 900 bis 1000 m, Schin., Gindelalm bei Schliersee Quelle, Dürnbach nördlich

der Brecherspitze Gmelch, bei Tölz, Buchberg, Blomberg S.!, Leitzing Ha.!, Arzbachtal—Längental c. fr., 1000 m, Stolz, Benediktenwand Kummer, Nase am Kochelsee, Schlehdorf Kummer, Kesselberg Schin., Pionierweg, 600 m, Timm!, Lahn in der Jachenau S.!, Höllental an der Zugspitze, 1385 m, vom Eibsee nach den Thörlen S.!

II. Augsburg: Wald zwischen Affing und Frechholzhausen, Hardtwald bei Mering am Fußwege von Meringzell nach Bairaberg H., Aystetten Edinger, Hohlwege bei Krumbach Britzelmeier. Um Memmingen häufig: Fußweg von Günz nach Dasberg, Waldhohlweg zwischen Illeraichen und Bergenstetten, im Eisenburger Walde, Dickenreis—Kronburg, Woringer Wald, Grönenbacher Wald, am Falkenberg gegen Ewiesmühle und Schrattenbach, c. fr. bei Bad Klevers, 700 m, H.

An der Schönberger Ache bei Obermaiselstein, 900 m, H., Aufstieg zum Söllereck, 1100 m, Löske. In den Ostrachalpen am Fuße des Breitenberges bei Hinterstein bis zu den Aueliswänden, 876—885 m, am Steige von Mitterhaus zu den Haseneckalpen, 1366 m, Starzlachufer, 800 m, H. Um Lindau i. B. häufiger, Ade!

III. Hals bei Passau Fa., Gneisfelsen im Neuburger Walde bei Ortenburg, 422 m, S.!, um Metten verbreitet, selten c. fr. 800 m, am Bache auf der Rusel Lkl.!, von Kaitersweinberg bis Falkenstein—Nittenau verbreitet Priem, Fa., Buchberger Leite bei Freyung Prgl.!, Frauenberg am Dreisessel, 850 m, Fa., St. Oswald, unterm Markfilz am Rachel, 1203 m, S.!, Spiegelauklamm Loritz!, Arbersee, Arber, Scheibe S.!, um Lohberg Fa., häufig um Waldmünchen, c. fr. am Fällerbach, Wagenhof, Steinplatte Prgl.!, bei Furth i. W. Fa., Haidstein bei Kötzting, 600 m, S.!, um Steinbühl bei Weidenhof, Himmelreich, Leckern—Wettzell, Bonried—Gutendorf Schw.

IV. In Fichtenwäldern, auf Felsen am Waldstein F., auf Erde im Steinwalde, an Granit bei Altköslarn Schw., bei Waldasssen im Forellenbachtale und an der Straße nach Kappel Fa. Im Frankenwalde im Höllentale bei Steben Mk., auf dem Döbraberge, im Rodachtale Fa. Im Vogtlande bei Köditz nächst Hof Fa.

V. Um Regensburg zerstreut und nicht selten c. fr. bis Kelheim (Kayser!), Riedenburg, Burglengenfeld, Loisnitz, Klardorf Fa.

b. Um Nürnberg auf Sandstein am Gesundbrunnen bei Buckenhof, am Hutgraben beim Valznerweiher Zahn!, um Erlangen häufig: im Ratsberger Walde, Eigrube M. Buchner!, in der Feuchtlache, im Schönfeld Kayser!, auf feuchten Waldstellen bei Bayreuth Walther!, c. fr. in einem Hohlwege des Weismainer Berges, zwischen Maineck und Gentenreuth Ade!, auf Lehmsandboden am Reuther Polierbache Schw., Untereschenbach, Waizenbach Vill, Spessart: am Waldrande zwischen Heigenbrücken und Heinrichsthal, selten auf dem Hahnenkamm bei Alzenau, 150—200 m, Fa.

VI. Auf Erde in Wäldern bei Irlbach Duval.

var. fallaciosa Schiffner.

III. An feuchten Granitwänden hinter der Burg im Falkensteiner Parke Fa.

V. An einem Graben unter Wasser bei Maxhütte Fa. (Beide Pflanzen sind von V. Schiffner so nachbestimmt worden, indes weicht die erstere in der Richtung nach S. dentata ab, letztere aber gegen S. irrigua.)

var. Iörgensenii (Schiffn.) K. Müller.

IV. Neben dem Weißmainfalle über Karches Mk.

var. alata Kaal.

I. Kirchseeon bei Grafing, Graben bei der Kulturstation Bernau a. Ch. P.

K. Müller, Laubmoose II. S. 495, bemerkt bei Sc. aspera: „Sehr selten findet man sie in dem Gebiete des Urgesteins. Meines Wissens wurde sie bisher nur einmal auf Urgestein gesammelt im Fichtelgebirge.“ Dieser Standort heißt näher bezeichnet: Über Granit an der Burgruine Weißenstein im Halbschatten der Fichten, 850 m, legit A. Schwab Mai 1904. Diese kritische Pflanze ist unter Nummer 418 in der flora exs. Bavarica: Bryophyta ausgegeben als Scapania aequiloba Dum. und dabei bemerkt: „K. Müller bestimmte eine Probe als Sc. aspera, V. Schiffner zieht dieselbe Pflanze zu Sc. aequiloba“.

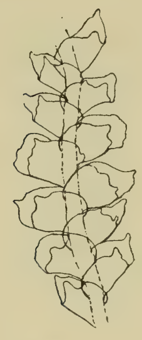




Fig. 1.

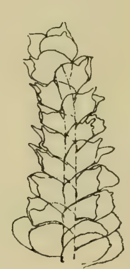


Fig. 2.

Ich habe damals die Bezeichnung S. aequiloba vorgezogen, weil die Pflanzen habituell dieser mehr ähneln, insoferne sie nicht die Größe der normalen S. aspera erreichen. Nach neueren eingehenden Untersuchungen an reichlichem Material glaube ich nunmehr, daß die Pflanze nicht zu aspera-aequiloba gestellt werden darf, sondern nur eine anormal entwickelte Sc. nemorosa ist und meine Gründe dazu sind: 1. Der außergewöhnliche und bisher einzige Standort auf Granit macht das Vorkommen der typischen Kalkpflanze an sich schon unwahrscheinlich. 2. Die Rauhheit der Cuticula wechselt bei verschiedenen Pflanzen in beträchtlichem Maße, aber auch bei Sc. nemorosa ist die Cuticula bald körnig rauh bald mehr oder minder glatt. 3. In dem reicheren Materiale finden sich Pflanzen, welche durchaus typische Sc. nemorosa darstellen, es finden sich darin aber auch Pflanzen, welche Blattformen aufweisen, die eigentlich zu gar keiner der bisher bekannten Scapania-

Arten passen wollen (Fig. 1 und 2), also die Annahme rechtfertigen, daß sie unter veränderten Lebensbedingungen entstanden sind. Daß die Vegetationsverhältnisse zu Entwicklungsstörungen führten, beweisen auch die in dem gleichen Rasen vorkommenden Pflanzen von Lophozia quinquedentata. Die in Fig. 4 davon gebotene Auswahl von Blattumrissen zeigt doch deutlich genug die Anomalie der Formen. 4. Es finden sich aber auch Pflanzen, welche den Übergang der anormalen Blattform aus typischer nemorosa-Form darbieten, indem entweder die unteren älteren Blätter oder die jüngsten Blätter der Gipfelknospe dem normalen Blattypus entsprechen (Fig. 2 und 3).

Ich besitze eine ganz ähnlich anormal entwickelte Sc. nemorosa von den Dolomithängen bei Etterzhausen, die schon durch die gebräunte Farbe verrät, daß sie auf ungewöhnlichem Standorte gedieh. Diese Hänge sind nämlich jahrweise beschattet durch auftretendes

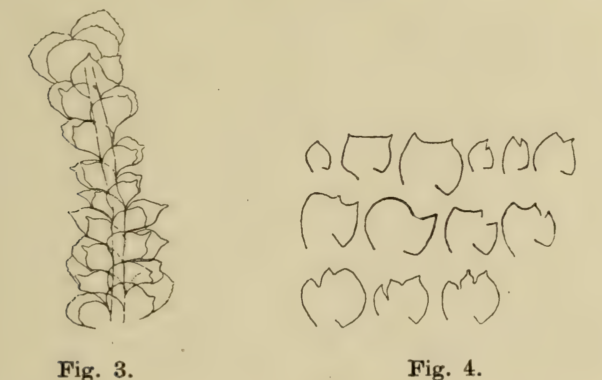


Fig. 3. Fig. 4.

Buschwerk, nach dessen Abholzung aber wieder der Sonne ausgesetzt. Durch Ausscheidung dieser Pflanze vom Urgestein bleibt der Artbegriff von Sc. aspera Bernet reiner und beschränkt sich auf die kalkstete Weiterbildung von Sc. aequiloba, mit der sie allein nächste Verwandtschaft besitzt und durch Übergänge verbunden ist, wie auch K. Müller (II. S. 494) zugibt, indes andere es bestreiten. Namentlich im Gebirge finden sich oft Formen, die für gewöhnliche Sc. aequiloba zu groß erscheinen, aber dennoch nicht die Größe der normalen Sc. aspera erreichen und auch sonst eine Zwischenstellung einhalten. Auf einem Dolomitblocke bei Etterzhausen wuchs am schattigen Fuße typische aspera, die weiter hinauf zu aequiloba wurde und auf der sonnigen Kuppe zu einer Kümmerform sich umwandelte. (Diese drei Bestimmungen wurden von anderer Seite bestätigt, leider war es nicht möglich, den ausgedehnten Rasen der Länge nach zu teilen, um jedem späteren Auge gleich den Beweis liefern zu können.)

Übrigens trifft die Bemerkung K. Müllers (II. S. 505): „In Kalkgegenden gehört Sc. nemorosa zu den seltenen Pflanzen . . . . und soweit unsere Beobachtungen reichen, findet sie sich gar nie un-

mittelbar auf Kalkfelsen“ für die hiesigen Verhältnisse nicht ganz zu. Wenn sie auch im Urgebirge reichlicher und besser entwickelt ist, selten ist nemorosa in unserem Kalkgebiete gerade nicht und wo Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse ihr sonst zusagen, scheut sie auch Kalkfelsen nicht, wie z. B. im Schelmengraben unter Etterzhausen und in der Wegschlucht der Hänge gegenüber Matting.

Raduloideae.

Radula complanata (L.) Dum.

I. Um München auf Baumrinde, seltener an Gestein verbreitet vom Haspelmoor bis Wolfratshausen und den Starnberger See A. S. et sequ., ebenso verbreitet um Waging Prgl., auf Baumrinde am Marklerberg Schrank, Rosenheim S.!, Berchtesgaden Wollny bis zum Untersberggipfel S.!, um Bernau verbreitet bis zu den Höhen, Hochfelln, 1550 m, P., vom Schliersee bis zum Bodenschneidgipfel Gmelch, um Bichl, Schellenberg und Tölz S.! bis zum Längental an der Benediktenwand Stolz, um den Kochel- und Walchensee bis zur Siemetsalpe, 1200 m, Fa., Herzogstand, 1000 m, Timm!, häufig um Aibling, Feilnbach, Brannenburg, Oberammergau, Grasleiten, Unternogg Schin., Leitersteig im Karwendel Schin., am Eibsee bis zum Thörl S.!

II. Häufig um Augsburg, Memmingen H., in den Lechauen bei Landsberg Dinges, Bießenhofen—Markt Oberdorf Fa., Füssen Löske. Bei Oberstdorf, am Lochbach hinter Tiefenbach bis zur Lochbachalpe, 1180 m, H. Sehr häufig in den Ostrachalpen—Pointalpe im Berggündele, 1331 m, H., am Bolgen, 1700 m, Fa. Verbreitet um Lindau i. B. Ade!

III. und IV. Verbreitet bis auf die Gipfel S., F. Bei Rothenkirchen, auf überrieselten Schiefer im Sattelgrund unter Tettau Fa.

V. An Baumstämmen zumeist, aber auch auf Kalk- und Sandstein verbreitet, ebenso nicht selten in der Rhön Goldschmid, im Spessart und dem Kahlgrunde Fa.

VI. Bei Irlbach an Bäumen verbreitet Duval, auf einem Zaune bei Gebelkofen Priem!, an Bäumen der Donauebene Regensburg—Straubing, Neuburg a. D.—Abensberg, Isarauen Mamming—Landshut Fa.

Radula Lindbergiana Gottsche.

I. Berchtesgaden: Auen bei Ilsank, 590 m, in der Almbachklamm nahe der Kugelmühle, mehrfach im Walde zwischen Ettenberg und Schellenberg, 800 m, Fa. An einem Ahorn über der Hofalm bei Niederaschau, 1050 m, auf Humus über Kalkfels auf dem Hochriß, 1500 m, an Laubbäumen am Bachufer am Hitzelsberg, 540 m, Möglgraben, gegen Hüttenkirchen, vereinzelt auf dem Molassezuge zwischen Prien und Bernau a. Ch., an einer Espe über dem Gschwendt, 900 m, Lainbachtal bei Benediktbeuren P., bei Partenkirchen an Erlen im Höllentale Fa.

II. Bei Oberstdorf auf einem Steine beim Stuibenfall im Oytale Löske, an Bäumen der Breitachauen vor Tiefenbach, ebenso ober der

Breitachschlucht und in der kleinen Schlucht zur Walserschanze, am rechten Starzlachufer vor Rohrmoos, 1000 m, Fa., auf Flyschsandstein am Bolgengipfel, 1640—1750 m, H.

III. An einer Weißtanne bei Schloß Egg, 340 m, Lkl.! (Sparsam an einem schattigen Felsblocke am Zwirenzl Prgl.?)

Madothecoideae.

Madotheca laevigata (Schrad.) Dum.

I. Römerschanze bei Grünwald c. fr. S.!, A.!, Großhesselohe Schin., Pullach—Höllriegelskreuth H.!, Baierbrunn—Schäftlarn S.!, Isartal vor Wolfratshausen Ruoff, alte Straße von Schäftlarn nach Deining Fa., Beuerberg im Gleißentale Schin., bei Reichenhall zwischen Nonn und Padinger Alpe P. Schön., Kalkfelsen bei der Staudacher Alpe ober Marquartstein, 1250 m, P., Höllbachklamm bei Partenkirchen Fa., alte Feste bei Ohlstadt, Blomberg bei Tölz S.!

II. Bei Füssen auf Kalkfels am Alpenrosenwege, an einem Baume am Alpsee Löske. Bei Oberstdorf in der Lochbachschlucht hinter Tiefenbach, 900 m, H.!, auf Kieselschiefer der Dietersbachalpe, 1355 m, S.! Bei Hinterstein am Stamme einer alten Buche bei der Eisenbreche, 941 m, im Säuwalde, Pointalpe im Berggündele, 1298 m, H.!, dort auch bei der Alpe Am Fuß, 1100 m, am Daumenwege über der oberen Möslealpe, 1800 m, Fa.

III. Über Granit am Hausstein bei Deggendorf, 920 m, Degenbach bei Schwarzach, 600 m, Llk.!, an Granit und Baumwurzeln in der Klammer bei Donaustauf Emmerich?! [bei Deffernik Velenovsky].

IV. Auf dem Waldstein, bei Ölschnitz F.!, an Felsen bei Albenreuth Schw., Frankenwald; im Höllentale bei Steben Mk.

V. Regensburg: an Kalkfelsen im Laabertale ober Sinzing links im Walde, am Rande eines Hohlweges am rechten Ufer der Naab Emmerich!, um Etterzhausen, Eichhofen—Penkertal Fa., Piehlenhofen Loritz! In den Tälern der Fränkischen Schweiz Zahn!, an feuchten Felsen bei Muggendorf F.!, bei Gößweinstein und Kühlenfels M., auf Kalk im Ankatale, bei Gräfenberg Zahn!, an Dolomit im Laubwalde zwischen Eichstätt und Landershofen A.!, an Kalkfelsen bei Wunkendorf Ade! Rhön: auf erdbedecktem Gestein im Schwarzbachtale zwischen Teufelsmühle und Holzberghof Fa.

var. obscura Nees.

I. Auf Stein beim Obersee in den Salzburger Alpen Schimper!

II. Auf tertiärer Nagelfluh im Mozachertobel bei Lindau i. B. Ade!

V. Schwarzbachtal in der Rhön Fa.

var. Thuya Nees.

I. Herzogstand, 1400 m, Kinzel, Kalkfelsen bei der Staudacher Alm, 1250 m, P.

V. Muggendorf in der Fränkischen Schweiz Hb. Nees.

f. attenuata Nees.

III. Granitblock im Ilztale bei Hals Fa.

Madotheca platyphylloidea (Schweinitz) Dum.

I. An Buchen der Römerschanze bei Grünwald, Schlucht in der Isarleite bei Baierbrunn S.!, an Buchen bei der Wasserleitung unter Großhesselohe Schnabl!, Mühltal bei Starnberg P., an Buchenstämmen im Walde unter Gessenberg bei Waging Prgl.!

III. An Granit im Gehölze ober Traidling bei Nittenau, 400 m, Priem!

V. Auf Kalkblöcken im Buchenwalde der Höhe ober dem Schutzfelsen bei Regensburg, 360 m, Fa., Kalkwände im Laubwalde der alten Bürg bei Aicha A.!

Madotheca Baueri Schiffner.

I. An Gestein hinter der Kapelle von Weghaus zwischen Murnau und Eschenlohe Priem!

III. An Granit hinter dem Ilzstege bei Hals c. fl., 300 m, Fa., an Granit bei Kloster Reichenbach, 400 m, Priem!

IV. Schloßberg von Berneck Ade!

V. Regensburg: an Ahorn und Buchen am Wege zur Höhle bei Etterzhausen, 350 m, am Kalkfelsen bei Eisenhammer unter Laaber Fa.

V b. Sickershausen Nees.

Madotheca platyphylla (L.) Dum.

I. Schloßpark von Nannhofen H., bei Dachau Gmelch, im Angerloh, bei Pasing, Bruck Schin., im Isartal verbreitet an Bäumen und Felsen vom Flaucher bis Beuerberg und Wolfratshausen S. Gattinger et sequ., c. fr. bei Höllriegelskreuth Schin., Drößling bei Seefeld am Pilsensee, in der Schlucht bei Pähl, Ammerland Schin., Starnberg bei den Sieben Quellen Fa., im Mühltale P., an Buchen im Walde unter Gessenberg bei Waging, im Holzgarten bei Traunstein c. fr. Prgl.!, auf einer Eiche bei der Starzlmühle nächst Laufen Ade!, in den Anlagen bei Trostberg, 510 m, Schin. Bei Berchtesgaden Schrank, am Hintersee Marg. Cremer!, unter einer Hecke in der Gern Priem!, Mitterkaseralpe am Watzmann, 1390 m, S.!, in der Ramsau, 700 m, bei Schifferlehen, Vorderbrand c. fr., 900 m, Fa., am Hochgern, 1650 m, bei Schleching, im Möglgraben, c. fr. Am Bahnhof bei Bernau a. Ch. und mehrfach an Buchen bei Marquartstein; P., c. fr. um Natternberg bei Aibling, 520 m, bei Brannenburg, 510 m, Schin., bei Schliersee Schnabl!, Krottental Gmelch, Heilbronn bei Benediktbeuren S.!, um Tölz verbreitet S.! et sequ., Roßstein, 1100 m, Ha.!, Ahorn auf der Schlehdorfer Alpe, 1200 m, Timm!, Mittenwald Schin., Partnachklamm Schellenberg, c. fr. im Höllbachtale Fa., Badersee Winkelmann, Rießersee Wollny.

II. Augsburg: Siebentischwald, Wöllenburg, Anhausen, Mühlhausen, Krumbad Britzelmeier, Friedberger Sägmühle, an Eichen zwischen Bergen und Prittriching H., an Baumwurzeln bei Pössing nächst Landsberg Dinges, Memmingen: Lehenberg bei Günz, Oberbinwang gegen die Wetterau, Bamwald bei Ottobeuren, Felsenberg bei Goßmannshofen, Grönenbach gegen Rettenstein, im Kohlloch, am Falkenberg bei Ittelsburg, 630—780 m, H. Um Füssen verbreitet an

Felsen und Bäumen Löske. Bei Oberstdorf c. fr. auf der Buchenrainalpe bei Einödsbach Ade! Bei Hinterstein auf Bergahorn in der Nähe der Hütte Am Fuß, 1006 m, H., reichlich an Ahornen im Retterschwangtale und am Steige zum Straußberg, 900 m, c. fr. hinter Mitterhaus Fa.

III. Jochenstein bei Passau, 260 m, S.!, im Ilztale bei Hals an Holz und Gestein Fa., um Metten—Deggendorf häufig, aber nur steril bis auf den Hausstein und Hirschenstein Lkl., am Bogenberge bei Straubing, Mitterfels, Saulburg, von Donaustauf bis zur Hölle unter Brennberg, c. fr. unter Hecken bei der Hammermühle und an Buchen bei Unterlichtenwald Fa., verbreitet um Falkenstein, Nittenau, Reichenbach Priem. Im ganzen Walde zerstreut, wenn auch nicht immer reichlich, bis auf die Höhen, c. fr. an Ahorn beim Tummelplatz am Lusen, 1200 m, Fa. Um Waldmünchen hie und da an schattigem Gneis: ober Ulrichsgrün, am Plattenberg, vorderer Hiener, bei Glasschleif Prgl. Am Kaitersberg im Steinbühler Gesenke Schw.

IV. Auf Granit am Weißenstein, im Steinwalde Schw.

V. Um Regensburg an Kalkgestein und Bäumen verbreitet, bis Riedenburg und Burglengenfeld, c. fr. auf Kalk im Penkertale, an Buchen bei Kelheim—Neuessing; am Ufergestein der Donau zwischen Klösterl und Weltenburg eine f. irrorata. Um Nürnberg an Bäumen bei Gräfenberg, auf der Houbürg und Ehrenbürg, auf Kalk bei Pottenstein, im Ankatale bei Rupprechtsstegen, auf dem Rotenberg bei Schnaittach Zahn!, auf Dolomit bei Weischenfeld, zwischen Muggendorf und Gößweinstein A.!, bei Doos, Pegnitz Fa.

b. Auf Sand im Hohlwege zu Dambach bei Fürth Zahn! Um Erlangen bei Ratsberg, am Geisberg M.!, Buchner!, in Wäldern bei Wassertrüdingen, auf dem Schloßberge bei Bergnerzell nächst Feuchtwangen Schnitzlein!, häufig in den Laubwaldungen hinter Versbach bei Würzburg Döllinger!, Bad Kissingen bei der Saline Magnus, auf Basalt am Gr. und Kl. Kulm, auf dem Schloßberge von Waldeck Schw. In der Rhön verbreitet Goldschmid; im Kahlgrunde an Gestein und Laubholz bei Herrenmühle—Steinbach Fa.

VI. Bei Irlbach an Bäumen in der Au bei der Polwiese Duval.

var. subsquarrosa Schiffner.

I. Röhrlmooseralpe am Roßstein bei Tölz, 1100 m, Ha.

V. Regensburg: an Bäumen der Prüfeninger Allee Fa.

Madotheca Cordaeana (Hübener) Dum.

I. Auf Nagelfluh zwischen Schäftlarn und Deining Fa., bei Berchtesgaden am Kehlstein, 1500 m, Fa., Haunleite, 680 m, Fockenstein bei Tölz, 1280 m, Ha., Zugspitze S.

II. Vormittagsweg bei Oberstdorf, reichlich auf Kalkblöcken vor der Kindsbangetalpe ober Rohrmoos,, 1150 m, Fa. An der Straße zwischen Hindelang und Hinterstein, 841 m, Pointalpe im Berggündle, 1298 m, H.!, im Säuwald, 1000 m, am Daumenwege bei der mittleren Hütte, 1550 m, an Felsen unter der Entschenalpe im hinteren Retterschwangtale, 1350 m, Fa.

III. An Granit im Ilztale vor der Triftsperre hinter Hals Fa., an nassen Felsen am Hirschenstein Lkl.!, unter überhängenden Felsen am Ossagipfel, 1300 m, Fa., bei Waldmünchen an feuchten Felsen am Kamme des Rieselberges, unter Arnstein, am Galgenknock Prgl.!

IV. Auf der Luisenburg Mk., feuchter Granit zwischen Kösseine und Luisenburg P., an der Ruine am Waldstein, 850 m, Fa., auf dem Weißenstein Schw. Frankenwald: im Höllental bei Steben Mk.

V. An schattigen Kalkfelsen im Trubachtale bei Eglosffstein Zahn!

b. An feuchten Sandsteinfelsen bei Gsteinach nächst Feucht Kaulfuß! Rhön: am Schwabenhimmel Mk., Schwarzbachtal bei Bischofsheim vor d. Rh. Fa.

Iubuleae.

Frullania tamarisci (L.) Dum.

I. Garchinger Heide Prgl.!, Römerschanze, Grünwaldpark S.!, Gattinger!, Felsblöcke bei Baierbrunn H., bei Deisenhofen, im Rauchermoos bei Vilzhofen Schin., auf Waldboden und Nagelfluh bei den Sieben Quellen außer Starnberg Fa., Abhang im Kalkgraben bei Tutzing A.! Waging: um Buchwinkl, Kirchstädt, im Forstgraben, am Bloßauer Berge, Salzachufer bei Laufen Prgl.!, bei Reichenhall im Walde über Hallturm, 800—1080 m, Mittagsscharte am Untersberg P., Schön., bei Berchtesgaden Schrank, am Schinder S.!, am Wege zum Königssee Czapek, beim Wasserfall am Königssee Schimper, auf Blöcken beim Hintersee c. fr., 795 m, Fa. Um Eggstätt am Chiemsee Prgl.!, an Tannen im Möglgraben bei Bernau a. Ch., Gschwendt, 800 m, Ruhpolding, Rimsting, Langenbürgener See, Kampenweg bei Niederaschau, 800 m, c. fr. an einer Buche bei Rimsting, 550 m, P., Waldschlucht bei Abel nächst Aibling c. fr., 530 m, Schin., am Irschenberg bei Miesbach Quelle, Staffelberg am Kochelsee Stolz, Kesselbergstraße, Siemetsberg, 1200 m, Fa., Blomberg bei Tölz S.!, Arzbachtal Wollny, zwischen Eschenlohe und Walchensee reichlich, Grasleiten bei Weilheim, bei dem Forsthause Unternogg Schin., in der Gießenbachklamm bei Oberammergau Schnabl!, im Karwendel bei Mittenwald Schin., bei Partenkirchen A.!, reichlich im Raintale an der Zugspitze K, Müller, im hinteren Raintale c. fr. Fa., Thörlen ober dem Eibsee Winkelmann, im Schachenwalde Fa.

II. Lechfeld bei Mering an Böschungen, bei dem Kissinger Kalkofen H.! Bei Füssen auf humosen Kalkfelsen am Alpenrosenwege Löske. Vorderbolgen bei Obermaiselstein auf Flyschsandstein, 990 m, H.!, Fürschüßer, 1755 m, S.!, in den Ostrachalpen häufig an Bäumen in der Waldregion: auf Dolomit gegenüber Bruck vor Hinterstein, 840 m, zwischen Hindelang und Hinterstein, 811 m, am Breitenberg, 900 m, Eckbach, 876 m, Aueliswände, 885 m, H.! Bei Lindau i. B. im Rohrachtobel Ade!

III. An Granit im Ilztale bei Hals Fa., an Fels im Sauloch bei Deggendorf und auf dem Hohenstein Lkl.!, reichlich an Granit in der Klammer bei Donaustauf Fa., hin und wieder um Nittenau und Falken-

stein Prgl., am Buchberg Fa. Am Rachel gegen Klingenbrunn Schiffner, an Buchen im Bärenloch bei Eisenstein, 800 m, Bauer, um Lohberg am Ossa und Schwarzeck vereinzelt Fa., an Gneis um Waldmünchen nicht selten, c. fr. bei Biberbach und Ulrichsgrün Prgl.!, am Kaitersberg an Gneis und Baumrinde im Steinbühler Gesenke, 600—650 m, Fa.

IV. Bei Gefrees Fa., an Urtonschiefer bei Ebnath Schw. Im Rodachtale des Frankenwaldes, am Ufergestein des Landleitenbaches bei Rothenkirchen Fa.

V. Bei Regensburg auf Dolomit bei Etterzhausen, c. fr. im Penkertale Fa. Um Nürnberg an Kalkfelsen zwischen Neunkirchen und Neidstein, an Kalkfelsen auf dem Hetzles Zahn! In der Fränk. Schweiz bei der Klumpermühle im Weihersbachtale bei Pottenstein Zahn!, bei Muggendorf A.! An Kalkfelsen bei Weihersmühle nächst Weismain, am Cortigast Ade!

b. Bei Nürnberg an einer Eiche bei den Schmausenbucker Steinbrüchen, am Tropfenden Fels bei Kalchreuth Zahn, an Burgsandstein im Bachtale zwischen Kotzenhof und Lauf Schwarz!, im Walde zwischen Maineck und Gentenreuth Ade!, an einem Waldbaume bei Hessenreuth Schw., auf Baumrinde bei Würzburg Laurer!, Waizenbach Vill, Rhön: im Schwarzbachtale unter dem Holzberghofe Fa., Spessart: an Buchen zwischen Schwarzkopf und Bösbornkopf bei Heigenbrücken cfr., am Fuße einer Buche auf dem Hahnenkamm bei Alzenau, 250 m, Fa.

VI. An Eichen bei Schönach unfern Straubing Baader!, an Bäumen bei Irlbach Duval.

Frullania fragilifolia Taylor.

I. Bei Reichenhall in den Wäldern, besonders an Tannen verbreitet Schiffner, im Walde zwischen Ettenberg und Schellenberg Fa., Schwarzachental bei Traunstein, im Chiemseegebiete um Bernau häufig, Möglgraben, Kraimoos, Rimsting, über dem Gschwendt, Aufstieg zur Kampenwand, 1000 m, P., Aibling: Waldschlucht bei Abel, 530 m, am Wege von Altofing zur Schuhbräualm, 700—1000 m, Schin., Stockeralm ober Josefstal bei Schliersee, am Spitzingsee, 1090 m, Fa., am Wege von Geitau nach der Rotwand K. Müller, Staffelberg am Kochelsee Stolz, Siemetsalpe ober dem Walchensee, 1200 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Partenkirchen Fa.

II. Auf Buchen am Starzlachufer vor Rohrmoos, 1000 m, an Tannen zwischen Tiefenbach und Hirschsprung Fa. Bei Hinterstein an Fichten am linken Ufer des Eckbaches bei der Hölle, 900 m, Fa.

III. [An Tannen im Hochwalde bei Deffernik Velenovsky], an Gneis im Steinbühler Gesenke des Kaitersberges, 950 m, Fa.

IV. Frankenwald: im Höllentale bei Steben Mk.

V b. An Buchen zwischen Mistelbrunn und Aschaffenburg K. Müller.

Frullania dilatata (L.) Dum.

I. Im Isartale von München bis Wolfratshausen verbreitet A., Gattinger usw., Haspelmoor, Nannhofen H.!, Pasing, Bruck, Allach, Gauting, Gleißental, Ferchensee, Ostersee, Seeshaupt Schin., Schnabl!,

Rothenbuch Ohmüller! Um Waging an Buchen in der Au, um Haslach usw. Prgl.! Bei Berchtesgaden Wollny, an Fichten im Roßwalde Priem!, am Kehlsteingipfel, 1800 m, Fa., gemein um Bernau a. Ch. P. Aibling: bei Abel, am Natternberg, von Altofing zur Schuhbräualm, 700—1160 m, auf erratischem Gestein bei Miesbach, bei Grasleiten Schin., häufig um Schliersee, Spitzingsee Schnabl! usw., Neureut bei Tegernsee, 1000 m, Schin., verbreitet um Tölz S.! usw., ebenso Kochelsee—Walchensee, Siemetsberg, 1400 m, Fa., Oberammergau, Leitersteig bei Mittenwald Schin., zwischen Mittenwald und Partenkirchen A. Braun, Raintal Hegi, Zugspitze, 1203 m, S.!

II. Um Augsburg verbreitet an Bäumen, Mergentau H., Anhausen, Straßberg, Krumbad, Britzelmeier; Hegelsteiner Wald bei Obergünzburg, 750 m, H., ebenso häufig um Memmingen an Nadel- und Laubholz H., in den Wertachauen, an Straßen- und Waldbäumen bei Bießenhofen—Markt Oberdorf Fa., in den Lechauen bei Landsberg Dinges, verbreitet um Füssen Löske, Fallmühle bei Pfronten an Buchen, 950 m, H. Um Oberstdorf verbreitet, besonders in den Flußauen, aber auch noch an den Bäumen am Bolgenkamme, 1700 m, Fa., in den Ostrachalpen häufig bis 1200 m an Sorbus im Retterschwangtale, 1071 m, auf rotem Hornstein hinterm Jagdhaus am Schrattenberg und auf der Pointalpe, 1150—1200 m, H.

III. Zerstreut an Bäumen und Felsen durch das ganze Gebiet, aber nicht überall häufig bis in den Latschenbestand der Gipfel: Hals bei Passau, Deggendorf, Mitterfels, Donaustauf—Falkenstein—Nittenau, Cham, Waldmünchen, Fichtelnaabtal bei Windischeschenbach—Falkenberg, Tirschenreuth, Weiden S.!, Lkl., Prgl. usw., Herzogau Ohmüller!, um Steinbühl bis auf den Riedelstein Schw., um Furth i. W. seltener, Schafberg, Haidstein bei Arnschwang Fa.

IV. Verbreitet bis auf die Höhen F. usw. Bei Rothenkirchen im Hüttenbachtale, im Sattelgrund unter Tettau Fa.

V. Durch das ganze Gebiet an Holz, seltener an Gestein verbreitet Emmerich, Zahn usw., Erlangen Reinsch!, Ellinghausen Kayser!, um Weismain Ade!, Weizenbach Vill, Rhön: an Buchen des Dammersfeld gegen Steinküppel Goldschmid; Spessart: nicht besonders häufig an Buchen zwischen Schwarzkopf und Bösbornkopf bei Heigenbrücken, im Kahlgrunde und auf dem Hahnenkamm bei Alzenau Fa.

IV. An Bäumen bei Irlbach Duval, gemein um Reisbach Priem, ebenso in den Isarauen von Usterling bei Landau bis Landshut, in den Wäldern der Donauebene unter Regensburg, bei Neustadt a. D.—Abensberg Fa.

Microlejeunea ulicina (Tayl.) Spruce.

I. Aumühle bei Prien, an Tannen bei Krottenmühl nächst Rosenheim, an Tannen und Fichten um Bernau a. Ch., bei Rimsting, 550 m, gegen Hüttenkirchen, am Aufstiege zur Kampenwand, 1000 m, P., Aibling: an Buchen und Erlen in einer Waldschlucht bei Natternberg, 520 m, Schin.

[II. An Tannen eines Hochwaldes bei Eglofs, O.-A. Wangen, Herter, kaum 1 ½ km jenseits der Grenze.]

V b. Am Grunde alter Föhren im Weissenkirchener Walde bei Eichstätt A.!

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindberg.

I. Im Walde bei Großhesselohe, im Tiergarten, am Würmsee M.!, Grünwald, Baierbrunn S.!, Pullach Prgl.!, Beuerberg Schin., bei Ambach am Starnberger See Göbel, im Ramgraben bei Waging c. fr. Prgl.!, auf Molasse am Teisenberg, 800 m, Ade! Natternberg bei Aibling in einem Waldgraben c. fr., 520 m, feuchte Schlucht bei Abel, 530 m, Grasleiten bei Weilheim c. fr., beim Forsthause Unternogg c. fr., 840 m, Schin. Bei Berchtesgaden am Hirschbichl, 1138 m, am Kälberstein S.!, bei Vorderbrand, 900 m, Fa. Am Aufstieg zur Kampenwand, 1000 m, an Tannen bei Hüttenkirchen, bei Farbing, Rimsting, im Möglgraben, Hartmannsberg bei Endorf, Staudacheralpe bei Marquardstein, 1100 m, P. Bei Schliersee am Fuße des Rohnberges Schnabl!, Hohenwaldeck, 800 m, Fa., südlicher Jägersteig an der Brecherspitze Gmelch, am Aufstieg zur Gindelalm Quelle, Ahorn am Walchensee, 800 m, Timm!, Siemetsalpe, 1200 m, Fa., zwischen Eschenlohe und Walchensee Schin., Lahn in der Jachenau S.!, bei Oberammergau Schin., Blomberg bei Tölz S.!, Längental, Fockenstein Ha.!, Partnachklamm bei Partenkirchen Giesenhagen!, Badersee und über dem Eibsee Winkelmann.

II. Augsburg: an Buchen im Forst Hegel bei Mering H. Bei Oberstdorf am Vormittagswege, auf Strünken am Wege vom Freibergsee zur Hochleitenalpe, 1100 m, an Kalk neben der Starzlach vor Rohrmoos, 1000 m, Fa. In den Ostrachalpen auf Fichten im Schweizerwald am Breitenberg, 850—1000 m!, Jagdhaus am Schrattenberg, 1000—1150 m, im Berggündletal auf rotem Hornstein bis zur Pointalpe, 1138—1350 m!, H., auf Kalk an der Bsonderach am Eingange ins Retterschwangtal, 850 m, Fa.

III. An Granit im Walde des Siegelberges ober Hals, 340 m, Fa., an feuchtschattigen Felsen um Metten nicht selten: Sauloch, Hausstein, Dreitannenriegel, Hirschenstein, bei Kleinberg, Laubberg, Egg Lkl.! An Granit und Baumrinde am Reifeldinger Bache bei Donaustauf, in der Klammer, bei der Fahnmühle unter Brennberg, im Geisbachtale bei Falkenstein Fa., im Elend Priem! [An Buchen auf dem Plöckenstein], am Rachel gegen Klingenbrunn Schiffner, bei Spiegelau Fa., an Felsen am Regen bei Eisenstein Prgl.!, an Buchen am Wege nach Zwieseler Waldhaus Fa.; um Waldmünchen an schattigem Gestein im Rieselwald, Zwirenzl, Hiener, Herzogauer Berg, Arnstein, Heinzlgrün, Engelmannsbrunn, Schwarzwöhrberg, c. fr. am Engelberg und Galgenknock Prgl.! Um Steinbühl an Granit am Sollermühlbache, an einem Wässerlein zwischen Bonried und Gutendorf Schw.

IV. An Granit der Luisenburg und des Waldsteines Mk., auf einem Strunke am Nußhardt Ade! Im Vogtlande im Saaletale ober Hof Fa., Frankenwald: im Walde bei Guttenberg Ade!, Rodachtal Fa.,

Thüringerwald: auf Tonschiefer bei Lauenstein Ade!, im Landleitengrunde bei Rothenkirchen Fa.

V. Um Nürnberg an Kalkfelsen im Ankatale bei Rupprechtstegen Zahn!

b. An Buchen im Walde bei Brunn Zahn!, Buchen im Walde hinter Sappenfeld und im Weißenkirchener Walde bei Eichstätt, bei Weißenburg A.! Rhön: auf Basalt am Moorgraben Goldschmid.

Cololejeunea calcarea (Libert) Spruce.

I. Bei Reichenhall auf Kalkfels am Schreck der Reiteralpe, 820 m, P., Schön., bei Berchtesgaden bei der Kuglmühle am Fuße des Untersberges! Sauter, in der Almbachklamm, 550 m, Fa., von Hohenaschau zur Kampenwand, durch das Weißachental bei Bergen bis zur Röthelmoosalpe unter dem Hochgern Prgl.!, an schattigen Kalkfelsen über dem Gschwendt, 900 m, Staudacher Alpe, bei Marquartstein, Gederer, 1300 m, Kampenwand, 1600 m, P., Aibling: in der Nähe der Schuhbräualm häufig, 1160 m, Schin., an den steilen Felswänden bei der vorderen Burg am Kochelsee, 610 m, am Siemetsberg ober dem Walchensee, 1000 m, Fa., auf der unteren Kälberalpe im Karwendel bei Mittenwald, 1160 m, Schin., bei Partenkirchen Göbel, in der Faukenschlucht Fa., im Höllentale, am Wege zur Höllentalhütte an der Zugspitze K. Müller.

II. [Bei Memmingen keinen halben Kilometer von der Grenze entfernt auf Nagelfluh bei Eglofs Herter.] Ländenscharte bei Füssen, 800 m, Wollny!, am Alpenrosenwege bei Hohenschwangau Zick! Um Oberstdorf am Steig zur unteren Seealpe, 1150 m, H., am Lochbache hinter Tiefenbach, an Gestein neben der Starzlach im Rohrmoosertale, 1000 m, Fa. Bei Hinterstein am rechten Ufer der Bsonderach, 990 m, am Ufer des Löwenbaches bei Imberg, 820 m, an der Starzlach bei Sonthofen unweit des Wasserfalles, 800 m, H., an den Felsen neben der Straße bei Bruck, am rechten Eckbachufer, 900 m, Fa.

V. Regensburg: an Gestein und Moos im Galgentale bei Neuessing im Altmühltale A.!, Neuessing gegenüber beim Sommerkeller c. fr., 350—400 m, Fa. In der Fränkischen Schweiz an Dolomit im Weiherstale bei Pottenstein, im Püttlachtale A.! c. fr. im Walde zwischen Pottenstein und Tüchersfeld Fa., im Ankatale bei Rupprechtsstegen Zahn!, Dolomitwand im Walde Kanzlei bei Krottensee unweit Neuhaus A.!, Buchgraben im Veldensteiner Forste Fa., über Dolomit in der Mulde des Kleinziegenfeldertales, in einer Schlucht zwischen Roßdach und Wattendorf, Bez. Scheßlitz Ade!

Anthocerotales.

Notothylas orbicularis Sullivant.

I. Toniger Kartoffelacker bei Thansau im Inntale bei Rosenheim, 450 m, Paul.

III. [Stoppelfeld zwischen dem Forsthause und den Holzwalzplätzen bei Hohenfurth Schiffner, bei Marienbad Lehmann.]

Anthoceros punctatus L.

I. Auf tonigen Äckern um München häufig, so bei Ramersdorf, Bogenhausen—Berg a. Laim, Haspelmoor bis Maisach usw., ebenso um Rosenheim und im Chiemseegebiete P., um Aibling auf Äckern bei Berbling und Natternberg, 490—530 m, Schin.

II. Selten auf lehmigen Äckern beim Neubruch ober Memmingen, 620 m, H.!

III. Um Hals bei Passau auf Äckern und Grabenrändern gegen Rieß, 350 m, an Wiesengräben beim Wechsel hinter Nittenau, 400 m, auf Äckern bei Furth i. W., 420—450 m, Fa., um Steinbühl auf Äckern bei Bärndorf, Traidersdorf, Leckern Schw., Wiesengräben im Wondrebtale bei Waldsassen, 480 m, Fa.

IV. Auf Äckern des Fichtelgebirges F.!, selten auf Äckern bei Ebnath, Grünberg, Hölzlashof Schw.

V. Um Regensburg verbreitet und in manchen Jahren überreich: auf nassen Stellen am Walde bei Burgweinting Emmerich, Pürkelgut, Unterisling, Karthaus Prüll, Königswiesen, Graß, Hohengebraching Pentling, Alling, Kuhblöß, Teublitz—Loisnitz, 340—400 m, Fa.

b. Um Nürnberg an Grabenrändern, auf feuchten Äckern: auf dem Espan bei Marienberg, an der Bahn bei der Station Vach, bei Eltershof, Baiersdorf, Effeltrich, Dechsendorf Zahn!, Untereschenbacher Wäldchen bei Hammelburg Vill, Rhön: auf Äckern bei Bischofsheim—Weisbach Fa. Spessart: auf Kleefeldern bei Alzenau—Kahl Fa.

VI. Auf Stoppelfeldern am Stolzenberg bei Mengkofen Fa.

var. crispulus Montagne.

V. Um Regensburg überall mit der Hauptart, besonders im Schatten überdeckender Pflanzen, und mit ihr durch alle Übergänge verbunden.

Anthoceros laevis L.

I. Sandgrube bei Einsbach außerhalb Lauterbach auf der nördlichen Hügelreihe bei München Gattinger!, bei Waging und Laufen auf feuchten Lehmäckern Prgl.!, am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch., 545 m, P., um Aibling auf Äckern bei Berbling und Natternberg, 490—520 m, Schin., bei Schliersee Schnabl!

II. Am Lechufer bei Augsburg Britzelmeier. Ober Memmingen auf lehmigen Stoppelfeldern beim Neubruch, 620 m, H.! (auf Feldern am Rande des Mittelwaldes zwischen Hart und Ferthofen Huber).

III. Bei Hals auf Äckern gegen Rieß und den Reschenstein, 320—340 m, Fa., Ried zwischen Deggendorf und Schwarzach, 375 m, S.!, bei Seebach P., um Metten nicht selten auf feuchten Äckern und Schutthaufen, so im Wiesengraben beim Schulhause, bei Hartham usw. Lkl.!, an Sumpfgräben bei Falkenstein und Nittenau, am Wechsel Priem!, am Regenufer bei Regenhütte Schiller, Sumpf bei Neusohl unweit Regen P., auf Äckern bei Furth i. W. Fa., um Waldmünchen auf Äckern und in Wiesengräben häufig Prgl.!

IV. In Gräben des Fichtelgebirges F.!, auf Getreidefeldern bei Ebnath, Grünberg, Hölzlashof Schw., Wiesenboden hinter Bad Kondrau, 500 m, Fa. Spärlich in einem Graben bei Köditz nächst Hof Fa.

V. Bei Regensburg gleich dem Vorigen auf Äckern und Grabenrändern jahrweise verbreitet, auch im Kalkgebiete Fa.

b. Um Nürnberg an einem Grabenrande auf dem Espan bei Marienberg, in der Nähe der Weiher zu Dambach bei Fürth Zahn!, bei Ansbach A.!, Dietenhofen Rehm!, feuchtsandige Stellen im Kitzinger Forste Prantl!, Stoppelfeld bei der Reuther Poliere, 460 m, Schw. Rhön: auf Äckern bei Bischofsheim—Weisbach Fa.

VI. Auf Äckern bei Irlbach Duval, Katzenhirn bei Griesbach im Hohlweg am Ausgang Priem!, auf Äckern bei Peterskirchen nächst Eggenfelden Schrank, in Gräben auf der Süßwiese bei Mengkofen, 400 m, Fa.

Um für manche Zwecke eine leichtere Übersicht zu ermöglichen in Bezug auf die vertikale Ausbreitung, wie auch nach den Höhenregionen, sei der Inhalt des Vorstehenden in Übersichtstabellen noch einmal zusammengefaßt.

Die dabei gewählten Zeichen sind: + nur ein- oder das anderemal gefunden, × selten vorkommend, × × nicht verbreitet, × × × häufiger vorkommend, — verbreitet.

I. Übersichtstabelle nach den geologischen Formationen.

	I	II	III	IV	V a	V b	VI
Riccia ciliata Hoffm.	×	[×]		×	××	×	×
bifurca Hoffm.	×		×		×		
glauca L.	×××	×××	×××	××	—	—	—
Warnstorfii Limpr.	×				×	×	×
sorocarpa Bisch.	××	×	××	××	××	××	×
fluitans L.	××	××	××	×	××	×××	××
Hübeneriana Ldbg.				×		×	
Pseudofrostii Schiffn.				×	×	××	
crystallina L.	×				×	××	
Ricciocarpus natans Corda	×	×	×		××	××	
Clevea hyalina Ldbg.	+						
Sauteria alpina Nees	××	×					
Peltolepis grandis Ldb.	×						
Reboulia hemisphärica Raddi	××	××	×		×	×	
Grimaldia fragrans Corda	×		×		×		
Neesiella pilosa Lindb.	+						
rupestris Schiff.	××	×			××		
Fimbriaria pilosa Taylor	+						
Lindenbergiana Corda	××	×					
Fegatella conica Corda	×××	×××	×××	××	××	××	×
Lunularia cruciata Dum.	×	×			×		
Preissia commutata Nees	×××	×××	×	×	××	×	×
Marchantia polymorpha L.	—	—	—	—	—	—	×××
Aneura pinguis Dum.	×××	××	××	×	××	××	×
incurvata Steph.	×		×				
multifida Dum.	××	×	××	×	×	××	
sinuata Dum.	××	×	[×]		×	××	×
latifrons Lindb.	××	××	××	×	×	××	
palmata Dum.	×××	×××	×××	×	×	×	×

	I	II	III	IV	V a	V b	VI	
Metzgeria furcata Lindb.	×××	×××	×××	××	×××	××	×	
fruticulosa Evans	×	×	×		×			
conjugata Lindb.	×××	××	×××	××		×		
pubescens Raddi	×××	×××	××	×	×××	×		
Mörkia hibernica G.	×							
Flotowiana Schiff.	××	×						
Blyttii Brock.		××	×					
Pellia epiphylla Lindb.	×××	×××	×××	××	××	××	××	
Neesiana Limpr.	×	××	××	×	×	××		
Fabbroniana Raddi	×××	×××		×	××	×	×	
Blasia pusilla L.	××	×	×××	××	××	×××	××	
Fossombronia pusilla Dum.	×				×			
Wondraczeki Dum.	××	[×]	××	××	××	××		
Dumortieri Lindb.	×		×		×	××		
Gymnomitrium concinnatum Corda			×			×		Rhön
obtusum Pears.						[×]		Rhön
alpinum Schiffner				×				
Marsupella Sprucei Corda				×				
badensis Schiffn.		+						
Funckii Dum.	××	××	×××	××	×	××	×	
ramosa Müller		+						
emarginata Dum.	×	××	×××	×××	×	×		
aquatica Schiff.			××			×		
Sullivantii Ev.		×	××	×				
sphacelata Lindb.			××	×				
Alicularia scalaris Corda	××	××	×××	×××	×	××	×	
geoscypha Not.	×	×	××	×	×	××		
Eucalyx obovatus Breidl.	×	×	×	×				
subellipticus Breidl.		+						
hyalinus Breidl.	×	×	××	×		×		
Haplozia crenulata Dum.	××	××	×××	××	×	××		
caespiticia Dum.	+							
sphärocarpa Dum.	××	××	××	××		×		
riparia Dum.	×××	××			××	×		
atrovirens Dum.	×	×				×		
pumila Dum.		×	×					
Schiffneri Loitl.	+	+						
lanceolata Dum.	××	××	××	×	×	××	×	

	I	II	III	IV	V a	V b	VI	
Iamesoniella autumnalis Steph.	××	××	××	×	×	×		
Sphenolobus Hellerianus Steph.	×	×				×		
minutus Steph.	×××	××	×××	××		××	×	
Michauxii Steph.	×	×	[×]					
saxicolus Steph.						+		Rhön
exsectus Steph.	×××	××	××	××	×	××		
exsectiformis Steph.	××	×	××	×	××	×		
politus Steph.	×	×						
Lophozia quinquedentata Cogn.	×××	×××	×××	××	×	×		
lycopodioides Cogn.	××	×××	×××	××		×		
Hatcheri Steph.			××	××		×		
Floerkei Schiffn.	××	××	×××	××		×		
quadriloba Ev.	×	×						
Kunzeana Ev.				×	×			
obtusa Ev.		×		×	×			
gracilis Steph.	××	××	×××	××		×		
barbata Dum.	××	×××	×××	×××	××	××	×	
longidens Mac.	×		×	×		×		
ventricosa Dum.	×××	×××	×××	××	××	××		
guttulata Ev.	×	×	×					
longiflora Schiff.	×	×	×		×			
Wenzelii Steph.	×		×					
alpestris Ev.	××	××	×××	××		×		
bicrenata Dum.	×	×	×	×	××	××	×	
excisa Dum.	××	××	××	×	××	××	×	
incisa Dum.	×××	×××	×××	××	×	××	×	
Mülleri Dum.	×××	×××			×××	×	×	
Hornschuchiana Mac.	××	××						
heterocolpos Howe	×	×						
badensis Schiffn.	××	××			××			
Gymnocolea inflata Dum.	××	××	××	××	×	×		
Anastrepta orcadensis Schiff.	×	×	××	×				
Plagiochila asplenioides Dum.	—	—	—	—	—	—	—	
Pedinophyllum interruptum Lindb.	×××	×××		×	×××	×		
Leptoscyphus Taylori Mitten	×××	×××	××	×				
anomalus Lindb.	×××	×××	××	××	×	××		
Lophocolea bidentata Dum.	×××	××	×××	×××	×××	×××	××	
cuspidata Limpr.	×	×	×	×	×	×		

	I	II	III	IV	V a	V b	VI
Lophocolea heterophylla Dum	×××	×××	×××	××	××	××	×
minor Nees	××	××	×	×	××	××	×
Chiloscyphus polyanthus Corda	××	××	××	××	××	××	
pallescens Dum.	××	××	×	×	×	×	
fragilis Schiffn.	××	×	××	××	×	×	×
rivularis Löske	×		××	××		×	
Harpanthus Flotowianus Nees	×		××				
scutatus Spr.	××	××	×	×	×	×	
Geocalyx graveolens Nees	×	×	××	×		×	
Cephalozia bicuspidata Dum.	—	—	—	—	—	—	××
ambigua Mas.		+					
pleniceps Müll.	××	×	×	×			
compacta Warn.	+						
connivens Spr.	××	××	××	×	×	××	×
Loitlesbergeri Schiffn.	×						
media Lindb.	××	××	××	××	×		
macrostachya Kaal.	×						
spiniflora Schiff.	×						
catenulata Lindb.	××	××	××			×	
leucantha Spr.	××	××	××				
Francisci Dum.	+						
Nowellia curvifolia Mitt.	×××	××	×××	×	×		
Pleuroclada albescens Spr.		×					
Cephaloziella myriantha Schiff.	+						
elachista Schiffn.	+						
rubella W.	×	×	×	×			
Hampeana Schiff	××	×	×	×	×	×	
Starkei Schiffn.		×	××	×	×	××	
papillosa Schiff.			+				
Odontoschisma denudatum Dum.	×××	××	××		×	××	
sphagni Dum.	××	××	×			×	×
Calypogeia suecica Müller	××	××	××	×		×	×
Neesiana Müller	××	××	××	××	×	××	×
sphagnicola Arn.	×	×	××		×		
trichomanis Corda	×××	××	×××	××	××	×××	
fissa Raddi	××	×		×	×	××	
Pleuroschisma trilobatum Dum.	×××	×××	×××	×××	××	×××	×
tricrenatum Dum.	×××	×××	×××	××		×	×
Lepidozia reptans Dum.	—	—	—	—	—	—	×××
setacea Mitten	××	××				×	

	I	II	III	IV	V a	V b	VI
Lepidozia trichoclados Müller	××		×				
Blepharostoma trichophyllum Dum.	—	—	—	—	×××	×××	××
Anthelia Iuratzkana Trev.	×	×					
Ptilidium ciliare Hampe	×××	××	×××	×××	××	×××	××
pulcherrimum Weber	××	××	×××	××	×	×	
Trichocolea tomentella Nees	×××	××	×××	××	××	×××	×
Diplophyllum albicans Dum.	××	××	×××	×××	×	×××	×
taxifolium Dum.			××	×			
obtusifolium Dum.	××	×	×××	××	×	××	×
Scapania subalpina Dum.	(×)		×				
irrigua Dum.	××	×	××	×	×	××	×
uliginosa Dum.	(×)	×	×				
paludicola L. & Müller	×	××	×	×			
paludosa Müller		×	×	×			
dentata Dum.			××	××			
undulata Dum.	×	×	×××	×××		×	
nemorosa Dum.	×××	×××	×××	××	××	×××	×
aspera Bern.	××	××			××		
aequiloba Dum.	×××	×××			×××		
cuspiduligera Nees	+	+					
curta Dum.	××	××	××	×	××	××	
helvetica Gottsche	+	+					
umbrosa Dum.	×	××	×××	××	×	×	
apiculata Spr.	+						
Radula complanata Dum.	—	—	—	—	—	—	—
Lindbergiana G.	××	××	×				
Madotheca laevigata Dum.	××	××	×	×	××	×	
platyphylloidea Dum.	×		×		×		
Baueri Schiff.	×		×	×	×		
platyphylla Dum.	×××	×××	×××	××	×××	×××	×
Cordaeana Dum.	×	××	××	×	×	×	
Frullania tamarisci Dum.	×××	×××	××	×	××	××	×
fragifolia Tayl.	××	×	×	×		×	
dilatata Dum.	—	—	—	—	—	—	—
Microlejeunea ulicina Spr.	×	[×]				×	
Lejeunea cavifolia Spr.	×××	××	×××	××	×	××	
Cololejeunea calcarea Spr.	××	××			××		
Notothylas orbicularis Sull.	+		[×]				

	I	II	III	IV	V a	V b	VI
Anthoceros punctatus L.	×	×	×	×	××	××	×
laevis L.	××	×	××	××	××	××	××
	158	140	127	107	100	109	49

Wenn man nunmehr versucht, aus dieser Übersicht die hauptsächlichsten Auffälligkeiten noch besonders hervorzuheben, so dürften vor allem jene Arten berücksichtigt werden, welche nur an einer oder zwei Stellen gefunden wurden, weil eine eingehendere Forschung wohl noch manche von ihnen auch an anderen Stellen entdecken dürfte. Diese Moose sind in I. Clevea hyalina, Neesiella pilosa, Fimbriaria pilosa, Haplozia caespiticia, Cephalozia compacta, C. Loitlesbergeri, C. spiniflora, C. Francisci, Cephaloziella myriantha, C. elachista, Scapania apiculata, Notothylas orbicularis,

in II: Marsupella badensis, M. ramosa, Eucalyx subellipticus, Cephalozia ambigua,

in III: Cephaloziella Starkei var. papillosa,

in der Rhön: Sphenolobus saxicolus.

Von den übrigen Lebermoosen sind bisher gefunden worden nur
in I: Peltolepis grandis, Mörkia hibernica, Cephalozia macrostachya,
in II: Pleuroclada albescens,

in III: Marsupella aquatica,

in IV: Marsupella Sprucei,

in I und II: Sauteria alpina, Fimbriaria Lindenbergiana, Mörkia Flotowiana, Haplozia Schiffneri, Sphenolobus politus, Sph. Michauxii, Lophozia Hornschuchiana, L. heterocolpos, L. quadriloba, Anthelia Iuratzkana, Scapania cuspiduligera, S. helvetica,

in III und IV: Marsupella sphacelata, Diplophyllum taxifolium, Scapania dentata, Lophozia Hatcheri (auch in der Rhön).

In Va fehlen gegenüber den anderen Gebieten: Lophozia gracilis, L. alpestris, L. lycopodioides, L. Floerkei, Eucalyx hyalinus, Haplozia sphärocarpa, Sphenolobus minutus, Geocalyx graveolens, Calypogeia suecica, Pleuroschisna tricrenatum, Scapania undulata, Metzgeria conjugata (— wohl nur übersehen),

in III u. IV fehlen gegenüber I. II. V a: Neesiella rupestris, Haplozia riparia, Lophozia Mülleri, L. badensis, Lepidozia setacea, Cololejeunea calcarea. (Das Vorkommen von Preissia commutata auf Mauermörtel ist nur sporadisch und wohl nur durch Windverwehung der Sporen erklärlich, da die zwei Fundorte weit von Kalkgebieten getrennt sind.)

Wenn wir die Verbreitung der Lebermoose im ganzen noch kurz überschauen, so fällt vor allem das starke Vorschlagen der ersten beiden Gebiete auf. Dieses beruht zunächst auf dem Vorhandensein der Alpenberge und auf den Hochmooren. Daß das oberbayrische Gebiet am reichsten erscheint, hat seinen Grund wohl darin, daß es gegenüber dem Allgäuer

Gebiete zwei Drittel der bayrischen Alpen umfaßt und obendrein am längsten durchforscht ist. Wenn auch hier einzelne Gegenden wie das Mangfallgebirge und das Gebiet am Oberlaufe der Ammer noch weniger erforscht sind, so ist im Allgäu eigentlich nur der Oberstdorfer Zipfel am gründlichsten durchsucht, während die Gegend Füssen—Pfronten und Kempten—Immenstadt—Lindau weniger genau bekannt ist.

Der merkliche Unterschied zwischen dem Bayerwalde und dem Fichtelgebirge dürfte in der Ausdehnung beider Gebiete seinen Hauptgrund haben, das sich etwa wie 1 : 3 verhält.

V a und V b sind sich wohl ziemlich gleich. Das starke Abfallen gegenüber den früheren Gebieten bedingt das Fehlen der Höhen und Moore.

VI. Etwas mehr dürfte ja noch zu erwarten sein, aber viel wohl nicht mehr. Es ist zum größten Teile Kulturland und selbst die beiden großen Moore, welche das Gebiet einschließt — Neuburg—Ingolstadt und Donauwörth—Dillingen — sind durch Kultur für die Lebermooswelt verdorben.

II. Übersichtstabelle nach Höhenregionen.

Zugrunde gelegt sind dabei die Sendtner'schen Einteilungen mit den geringen Abweichungen, die ich schon bei Zusammenstellung der Laubmoose Bayerns für nützlich erachtete. Diese Einteilung ist folgende:

I. Ebene Region, —500 m;
- a) Untere Ebenenregion, —400 m;
- b) Obere Ebenenregion, 401—500 m;

II. Bergregion, 551—1400 m;
- a) Untere Bergregion, 551—800 m (obere Grenze der Eiche);
- b) Obere Bergregion, 801—1400 m (Aufhören der Buche);

III. Subalpine Region, 1401—1725 m (nahezu obere Fichtengrenze);

IV. Alpenregion, 1726—2300 m;
- a) Untere Alpenregion, 1726—2000 m (Knieholzregion);
- b) Obere Alpenregion, 2001—2300 m (Grenze der Vaccinien und Erica carnea);

V. Schneeregion, über 2300 m.

Bei der Einordnung der Standorte in diese Einteilung waren allerdings zwei Umstände sehr mißlich. Einmal sind bei vielen Standorten keine Höhenangaben vermerkt und dann ist, namentlich bei den verbreitetsten Lebermoosen, vielfach der Höhenverbreitung noch nicht die nötige Beachtung geschenkt worden, so daß die Höhenangaben oft nur sprungweise zu verfolgen waren. Im allgemeinen weicht ja allerdings das Höhenverbreitungsgebiet der Lebermoose in Bayern zumeist nicht wesentlich ab von den Erfahrungen, die auch an anderen Orten gemacht wurden, aber die Höchstpunkte der einzelnen Arten dürften sich vielfach noch weiter nach aufwärts verschieben bei eingehenderer Beobachtung.

	I a	I b	II a	II b	III	IV a	IV b	V	Höchster Fundort
Riccia ciliata Hoffm.	××	××	×						Ebnath, 560 m
bifurca Hoffm.	×	×							Reichenhall, 550 m
glauca L.	×××	×××	××						Korbsee bei Ob, 760 m
Warnstorfii Simpr.	×	×							Reichenhall, 550 m
sorocarpa Bisch.	××	××	×						Grönenbach, 750 m
fluitans L.	××	××	×						Memmingen, 630 m
Hübeneriana Lindb.	×	×							Vilseck, 410 m
Pseudofrostii Schiff.	×	×	×						Zeitelmoos, ca. 650 m
crystallina L.	×	×	×						Tölz, 700 m
Ricciocarpus natans Corda	××	××	×						Schliersee, 777 m
Clevea hyalina Lindb.					+				Kirchstein, 1620 m
Sauteria alpina Nees					×	×	×		Funtenseetauern, 2010 m
Peltolepis grandis Lindb.					×	×			Untersberg, 1790 m
Reboulia hemisphaerica Raddi	××	××	××	××	×	×	×		Nebelhorn, 2210 m
Grimaldia fragrans Corda	×	×							Maria Einsiedel, 530 m
Neesiella pilosa Lindb.						+			Steinernes Meer, 1800 m
rupestris Schiffn.	×	×	×	×	×	×	×		Nebelhorn, 2210 m
Fimbriaria pilosa Tayl.					+				
Lindenbergiana Corda					×	×	×		Zugspitze, 2060 m
Fegatella conica Corda	×××	×××	×××	×××	××	×	×		Nebelhorn, 2210 m
Preissia commutata Nees	××	××	××	××	××	×	×	×	Linkerskopf, 2420 m
Marchantia polymorpha L.	—	—	—	—	××	×			Daumen, 1798 m
Aneura pinguis Dum.	××	××	××	××	×	×			Schachen, 1900 m
incurvata Steph.		×	×	×					Arbersee, 950 m
multifida Dum.	××	××	××	××	×	×			Schachenwald, 1800 m
sinuata Dum.	×	×	×	×					Schachen, ? m

	I		II		III	IV		V	Höchster Fundort
	a	b	a	b		a	b		
Aneura latifrons Lindb.	××	××	××	×	×				Grünten, 1700 m
palmata Dum.	××	××	××	×					Schrattenberg, 1360 m
Metzgeria furcata Lindb.	××	××	××	××					Siemetsberg, 1200 m
fruticulosa Evans	×	×	×						
conjugata Lindb.	××	××	××	×					Kehlstein, 1600 m
pubescens Raddi	××	××	××	×	×				Fürschießer, 1690 m
Möckia hibernica Gottsche			×						Partnachklamm (720 m)
Flotowiana Schiff.			×	×					
Blyttii Brcck.				×	×	×			Fellhorn, 1900 m
Pellia epiphylla Lindb.	××	××	××	××	×	×	×		Frauenalpe, 2200 m
Neesiana Limpr.	×	×	×	×					Rohrmooser Tal, 1000 m
Fabbroniana Raddi	××	××	××	×					Endstal, 1300 m
Blasia pusilla L.	××	××	××	×					Schönbergalpe, 1350 m
Fossombronia pusilla Dum.	×	×		×					Gindelalpe, 900 m
Wondraczekii Dum.	××	××	×						Memmingen, 652 m
Dumortieri Lindb.	××	××	×	×					Kl. Arbersee, 925 m
Gymnomitrium concinnatum Corda		×	×	×	×				Arber, 1475 m (Saulochschlucht,
alpinum Schiffn.			×						[450 m)
Marsupella Sprucei Bern.				×					Weißenstein, 900 m
Funckii Dum.	××	××	××	××	××	×	×		Rappensee, 2200 m
ramosa Müller					×				Riedberghorn, 1450 m
emarginata Dum.	××	××	××	××	×	×			Ehrenschwangalpe, 1900 m
aquatica Schiff.		×	×	×					Rachelsee, 1080 m
Sullivantii Ev.	×	×	×	×	×				Söllereck, 1700 m
sphacelata Lindb.		×	×	×					Lusen, 1300 m
Alicularia scalaris Corda	××	××	××	××	××	××			Fürschießer, 1950 m

	I a	I b	II a	II b	III	IV a	IV b	V	Höchster Fundort
Alicularia geoscypha Not.	××	××	××	××	×				Kirchstein, 1630 m
Eucalyx obovatus Breidler			×	×					Söllereck, 1400 m
subellipticus Breidl.				×					Bolgen, 1300 m
hyalinus Breidl.	×	×	×	×					Lusen, 1300 m
Haplozia crenulata Dum.	××	××	××	××					Bolgen, 1200 m
caespiticia Dum.		×							Rimsting, 550 m
sphärocarpa Dum.	××	××	××	××	××	×	×		Hochbrett, 2200 m
riparia Dum.	×××	×××	×××	××					Entschenalpe, 1300 m
atrovirens Dum.	×	×	×	×					(Schuhbräualm, 1160 m)
pumila Dum.				×					(Aueliswände, 876 m)
Schiffneri Loit.						×			Daumen, 1800 m
lanceolata Dum.	××	××	××	××					Gederer, 1300 m
Jamesoniella autumnalis Steph.	××	××	××	××					Kampenwand, 1000 m
Sphenolobus Hellerianus Steph.	×		×	×					Hohenschwangau, 830 m
minutus Steph.	×××	×××	×××	×××	××	××			Untersberg, 1990 m
Michauxii Steph.		×	×	×	×				Wettersteinalpe, 1670 m
saxicolus Steph.			×						Wüstensachsen, 800 m
exsectus Steph.	×××	×××	×××	××	×				Stauffen, 1650 m
exsectiformis Steph.	××	××	×	×					Willersalpe, 1400 m
politus Steph.				×	×	×			Laufbachereck, 2100 m
Lophozia quinquedentata Cog.	×××	×××	×××	×××	××	×			Daumen, 1800 m
lycopodioides Cog.		×	××	××	××	××	×	×	Kreuzgrat, 2350 m
Hatcheri Steph.		×	××	××	×				Arber, 1470 m
Floerkei Schiff.	×	××	××	××	××	×	×		Linkerskopf, 2200 m (Bodenwöhr, 375 m)
quadriloba Ev.				×	×	×			Linkerskopf, 2200 m

	I		II		III	IV		V	Höchster Fundort
	a	b	a	b		a	b		
Lophozia Kunzeana Ev.	×		×						Unterlind, 570 m
obtusa Ev.		×		×					Söllereck, 1300 m
gracilis Steph.	××	××	××	××	×				Bolgen, 1700 m
barbata Dum.	××	×××	×××	××	××				Kampenwand, 1600 m
longidens Mac.			×	×					Hochriß, 1450 m
ventricosa Dum.	×××	×××	×××	×××	××	×			Untersberg, 1900 m
guttulata Ev.			××	××					Vorderbolgen, 1200 m
longiflora Schiff.	×	×	××	×					Schartenkopf, 1400 m
Wenzelii Steph.				×					Winkelmoor, 1200 m
alpestris Ev.	×	×	××	××	×	×	×		Geißfuß, 2080 m
bicrenata Dum.	××	××	××		×				Reiteralpe, 1600 m
excisa Dum.	××	××	××	××	×				Martinskopf, 1600 m
incisa Dum.	××	×××	×××	×××	××	××	××		Linkerskopf, 2300 m
Mülleri Dum.	××	×××	×××	××	××	×			Laufbachereck, 2000 m
Hornschuchiana Mac.			××	××	×				Riedberghorn, 1530 m
heterocolpos Howe				×	×	×			Bolgen, 1750 m
badensis Schiff.	×	××	××	××					Schuhbräualm, 1160 m
Gymnocolea inflata Dum.	××	××	×××	×××	××				Roßkopf, 1600 m
Anastrepta orcadensis Schiff.	×	×	××	××	××				Benediktenwand, 1700 m
Plagiochila asplenioides Dum.	—	—	—	—	××	×	×		Lahnspitze, 2100 m
Pedinophyllum interruptum Lindb.	××	××	××	××	×	×	×		Kugelhorngipfel, 2115 m
Leptoscyphus Taylori Mitten	×	×	××	×××	××	×			Wendelstein, 1840 m
anomalus Lindb.	××	××	××	×	×	×			Untersberg, 1990 m
Lophocolea bidentata Dum.	×××	×××	×××	××	×				Kirchstein, 1710 m
cuspidata Limpr.	××	××	××	××					Waldmünchen, 850 m
heterophylla Dum.	×××	×××	×××	×××	××				Kampenwand, 1600 m

	I		II		III	IV		V	Höchster Fundort
	a	b	a	b		a	b		
Lophocolea minor Nees	××	××	××	××					Schuhbräualm, 1160 m
Chiloscyphus polyanthus Corda	××	××	××	×					Rachel, 1300 m
fragilis Schiff.	××	××	××	××					Fockenstein, 1300 m
rivularis Löske	×	××	××	××					Ossa, 1150 m
pallescens Dum.	××	××	××	××	×				Hanauerlaubalpe, 1600 m
Harpanthus Flotowianus Nees			××	××					Rachelquelle, 1350 m
scutatus Spr.	×	××	××	××					Rachel, 1200 m
Geocalyx graveolens Nees	×	×	××	××					Rachselsee, 1090 m
Cephalozia bicuspidata Dum.	—	—	—	—	××	×			Kirchendach, 1800 m
ambigua Massal.						×			Daumen, 1800 m
pleniceps Müller		×	×	××	××	×	×		Flachskar, 2080 m
compacta W.		×							Bernau a. Ch., 520 m
connivens Spr.	××	××	××	××					Kemnatsrieder Moor, 1160 m
Loitlesbergeri Schiff.		×							Winkelmoor, 1200 m
media Lindb.	××	××	××	××	××	××			Kugelhorn, 1785 m
macrostachya Kaal.		×							Egerndacher Moor, 550 m
spiniflora Sch.		×							Bernau, 520 m
catenulata Spruce	×	××	××	×					Bolgen, 1370 m
leucantha Spr.		×	××	××		×			Staufen, 1780 m
Nowellia curvifolia Mitten	××	××	××	××					Retterschwangtal, 1392 m
Pleuroclada albescens Spr.						×	×		Rauheck, 2300 m
Cephaloziella myriantha Schiff.		×							Erdinger Moos
elachista Sch.		×							Bernau, 520 m
rubella W.	×	×	×						Moor bei Rieder, 720 m
Hampeana Schiffn.	×	××	×						Memmingen, 620 m
Starkei Schiffn.	××	××	××	×					Kaitersberg, 950 m

	I a	I b	II a	II b	III	IV a	IV b	V	Höchster Fundort
Odontoschisma sphagni Dum.	××	××	××	×	×				Kampenwand, 1600 m
denudatum Dum.	××	××	××	××					Haseneck am Daumen, 1396 m
Calypogeia suecica Müller	×	×	××	××					Rachel, 1300 m
Neesiana Müller	××	××	××	××	×				Stauffen, 1650 m
paludosa W.	×	×	×	×	×				Arber, 1460 m
trichomanis Corda	×××	×××	×××	××	×		×		Linkerskopf, 2300 m
fissa Raddi	××	××	××	×					Fockenstein, **1300** m
Pleuroschisma trilobatum Dum.	×××	×××	×××	××	×				Kehlstein, 1450 m
tricrenatum Dum.	×	×	××	××	××	××	××		Flachskar, 2235 m
Lepidozia reptans Dum.	—	—	—	—	××	×			Rotwand, 1800 m
setacea Mitten	×	×	××	××	××	×			Untersberg, 1990 m
trichoclados Müller				×	×	×			Untersberg, 1950 m
Blepharostoma trichophyllum Dum.	—	—	—	—	—	××	××	×	Flachskar, 2332 m
Anthelia Juratzkana Trev.						×	×		Rauheck, 2300 m
Ptilidium ciliare Hampe	×××	×××	×××	×××	××	×			Schlappolt, 1800 m
pulcherrimum W.	××	××	×××	×××	×××	×			Erzbergsattel, 1900 m
Trichocolea tomentella Dum.	×××	×××	×××	××	×				Kehlstein, **1700** m
Diplophyllum albicans Dum.	×××	×××	×××	×××	××				Roßkopf, 1530 m
taxifolium Dum.			×	××	××				Arber, 1460 m
obtusifolium Dum.	××	××	××	××					Arber, 1400 m
Scapania apiculata Spr.				×					Schachen, 1000 m
umbrosa Dum.	××	××	××	××	×				Rachel, 1450 m
curta Dum.	××	××	××	××	×				Roßkopf, 1500 m
helvetica G.				×	×				Kirchstein, 1500 m
irrigua Dum.	××	××	××	××		×			Rotwand, 1780 m
paludicola L. et M.		×	××	××					Schartenkopf, 1400 m
paludosa Müll.			×	×					Schwarzenberg, 1250 m

	I a	I b	II a	II b	III	IV a	IV b	V	Höchster Fundort
Scapania undulata Dum.	××	××	××	××	×				Bolsterlangerhorn, 1440 m
dentata Dum.	×	××	××	××					Rachel, 1400 m
uliginosa Dum.			×	×	×	×			Untersberg, 1950 m
subalpina Dum.			×						
cuspiduligera Nees							×	×	Linkerskopf, 2335 m
aequiloba Dum.	××	××	×××	×××	××	×	×		Linkerskopf, 2300 m
aspera Bern.	××	××	××	××					Schartenkopf, **1400** m
nemorosa Dum.	×××	×××	××	××					Zugspitze, 1385 m
Radula complanata Dum.	—	—	—	××	×				Bolgen, 1700 m
Lindbergiana G.	×	×	××	××	×				Bolgen, 1750 m
Madotheca laevigata Dum.	××	××	××	××		×			Daumen, 1800 m
platyphylloidea Dum.	×	×							Waging (550 m)
Baueri Schiff.	×	×	×						Murnau, 630 m
platyphylla Dum.	×××	×××	×××	××					Watzmann, 1390 m
Cordaeana Dum.	×	××	××	××	×				Daumen, 1550 m
Frullania tamarisci Dum.	××	××	××	××	×	×			Fürschießer, 1755 m
fragifolia Tayl.		×	××	××					Siemetsalpe, 1200 m
dilatata Dum.	—	—	—	—	××	×			Kehlstein, 1800 m
Microlejeunea ulicina Spr.	×	×	×	×					Kampenwand, 1000 m
Lejeunea cavifolia Spr.	××	××	××	××					Pointalpe, 1350 m
Cololejeunea calcarea Spr.	××	××	××	××	×				Kampenwand, 1600 m
Notothylas orbicularis Sulliv.		×							Rosenheim, 450 m
Anthoceros punctatus L.	××	××	××						Memmingen, 620 m
laevis L.	××	××	××						Memmingen, 620 m
	123	140	139	134	81	52	23	4	
	ca. $\frac{7}{9}$				ca. $\frac{4}{9}$		kaum $\frac{2}{9}$		
	der Gesamtfunde								

Wenn wir nun auch hier versuchen, nach Ausscheidung der nur ein oder das anderemal gefundenen Lebermoose noch einige kleinere Verbreitungsbilder auszulesen, so finden wir folgende Höhenbilder.

Nur der Ebenenregion ist eigen: Grimaldia fragrans.

Der Bergregion, 551—1400 m, sind allein eigen: Mörkia Flotowiana, Marsupella Sprucei, Haplozia pumila, Lophozia longidens und guttulata, Harpanthus Flotowianus.

Der Berg- und Voralpenregion eigen sind nur Lophozia Hornschuchiana, Diplophyllum taxifolium, Scapania uliginosa.

Über der Ebenen- und Bergregion sind noch nicht nachgewiesen:

Ricciaceae,
Grimaldia fragrans,
Aneura sinuata,
palmata,
Metzgeria furcata,
conjugata,
Mörkia Flotowiana,
Pellia Neesiana,
Fabbroniana,
Blasia,
Fossombronia,
Marsupella aquatica,
sphacelata,
Alicularia geoscypha,
Eucalyx obovatus,
hyalinus,
Haplozia crenulata,
riparia,
atrovirens,
lanceolata,
Jamesoniella,
Sphenolobus Hellerianus,
exsectiformis,
Lophozia Kunzeana,
longidens,
guttulata,
longiflora,
bicrenata,
badensis,
Lophocolea,
Chiloscyphus polyanthus,
fragilis,
rivularis,
Harpanthus,
Geocalyx,
Cephalozia connivens,
macrostachya,
spiniflora,
catenulata,
reclusa,
Nowellia,
Cephaloziella,
Odontoschisma denudatum,
Calypogeia suecica,
fissa,
Diplophyllum obtusifolium,
Scapania irrigua,
dentata,
nemorosa,
aspera,
umbrosa,
Frullania fragilifolia,
Lejeunea,
Madotheca platyphylla,
Baueri,
platyphylloidea,
Anthocerotaceae.

Nur über der Bergregion sind nachgewiesen:

Sauteria alpina,
Peltolepis grandis,
Fimbriaria Lindenbergiana,
Mörkia Blyttii,
Pleuroclada albescens,
Anthelia,
Scapania cuspiduligera.

*

Bei der ersteren dieser beiden Gruppen ersieht man leicht, daß für viele dieser Lebermoose die Höhenfunde viel zu niedrig sein müssen, weil sie in anderen Gebieten in weit größeren Höhen noch nachgewiesen werden konnten, z. B. Riccia sorocarpa, Eucalyx obovatus, Haplozia crenulata, Harpanthus Flotowianus, Aneura pinguis in einer Höhe von 2300—2400 m in der Ortler- und Adamello-Gruppe durch F. Kern (Jahresbericht der schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1910). Das Fehlen des Urgesteins im Hochgebirge muß dabei allerdings in Rechnung gezogen werden.

Wenn wir auch noch die Verbreitung durch die einzelnen Höhenregionen kurz ins Auge fassen, so sehen wir, daß nur Preissia und Blepharostoma von der Ebenenregion bis in die Schneeregion angetroffen wurden. Auch Lophozia lycopodioides reicht von der oberen Ebenenregion bis zur Schneeregion.

Von der Ebene bis in die subnivale Region finden sich:

Reboulia,
Nessiella,
Fegatella,
Pellia epiphylla,
Marsupella Funckii,
Lophozia Floerkei,
alpestris,
incisa,
Plagiochila,
Pedinophyllum,
Calypogeia trichomanis,
Pleuroschisma tricrenatum,
Scapania aequiloba. Cephalozia pleniceps reicht ebenfalls von der oberen Ebenenregion bis in die subnivale Region.

Von der Ebene bis in die untere Alpenregion finden sich:

Aneura pinguis,
multifida,
Marsupella emarginata,
Alicularia scalaris,
Sphenolobus minutus,
Lophozia quinquedentata,
ventricosa,
Mülleri,
Leptoscyphus,
Cephalozia bicuspidata,
media,
Lepidozia reptans,
setacea,
Ptilidium,
Frullamia dilatata,
tamarisci,
Madotheca laevigata.

Schließlich sei auch noch ein Vergleich versucht, in dem die einheimische Lebermoosflora jener der unmittelbar angrenzenden Länder gegenübergestellt wird: im Süden Nordtirol und Salzburg, im Osten Oberösterreich und Böhmen, im Westen Württemberg und Nordbaden und endlich die im Norden angrenzenden Gebiete. Für das Ausland dürfte diese Tabelle vielleicht nicht ganz passen, weil mir besonders für Oberösterreich keine neuere Literatur bekannt wurde, aber diese Unvollkommenheit dürfte den allgemeinen Zweck der Übersicht nicht besonders stören.

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.	
Riccia Bischoffii		×	×	×	×	×	
papillosa			+				Niederösterreich
ciliata	×	×	×	×	×	×	
bifurca	×	×	×	×	×	×	
Lescuriana		×				×	
glauca	×	×	×	×	×	×	
Warnstorfii	×	+			×	×	Vorarlberg
sorocarpa	×	×	×	×	×	×	
subbifurca			+				Niederösterreich und Frankreich
fluitans	×	×	×	×	×	×	
Hübeneriana	×			×	×	×	Steiermark
Pseudofrostii	×			×			Brandenburg
crystallina	×	×	×	×	×	×	
Frostii			+				Niederösterreich
Ricciocarpus natans	×	×		×	×	×	
Tesselina pyramidata		×	×				Südtirol u. Niederösterr.
Targionia hypophylla		×	×		×	×	
Clevea hyalina	×	×				×	Steiermark
Sauteria alpina	×	×	×				
Peltolepis grandis	×	×	×				
Reboulia hemisphärica	×	×	×	×	×	×	
Grimaldia fragrans	×	×	×	×	×	×	
dichotoma		×					
Neesiella pilosa	×	×	×				
rupestris	×	×	×			×	
Fimbriaria fragrans			+			×	Niederösterreich
pilosa	×	×		×	×	×	
Lindenbergiana	×	×	×				
Fegatella conica	×	×	×	×	×	×	
Preissia commutata	×	×	×	×	×	×	
Marchantia polymorpha	×	×	×	×	×	×	
Sphaerocarpus					×		
Aneura pinguis	×	×	×	×	×	×	
incurvata	×			×		×	
multifida	×	×	×	×	×	×	
sinuata	×	×		×	×	×	
latifrons	×	×	×	×	×	×	
palmata	×	×	×	×	×	×	
Metzgeria	×	×	×	×	×	×	
Blyttia Lyellii			×			×	Niederösterreich
Mörkia hibernica	×	×		×	×	×	Vorarlberg
Flotowiana	×	×	×			×	Niederösterreich
Blyttii	×	×		×	×	×	

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.	
Pellia epiph. Nees. Fabbr.	×	×	×	×	×	×	
Blasia	×	×	×	×	×	×	
Fossombronia pusilla	×	×		×	×	×	Vorarlberg
Wondraczekii	×	×	×	×	×	×	
Dumortieri	×	×	×	×	×	×	
incurva						×	Brandenburg
Haplomitrium Hookeri		×		×		×	
Gymnomitrium corallioides		×				×	Nur im Urgebirge
concinnatum	×	×		×	×	×	
obtusum		×		×		×	Steiermark
adustum		×		×			Am Untersberg, also an der Grenze des Gebietes
varians		×					
alpinum	×	×				×	
revolutum		×					Nur auf Urgestein
Marsupella condensata		×					
apiculata		×					
sparsifolia		×	×		×	×	Niederösterreich
Sprucei	×	×		×	×	×	
ustulata				×	×	×	
nevicensis				×			
commutata		×					
badensis	×			×	×		
Funckii	×	×	×	×	×	×	
ramosa	×	×					
emarginata	×	×	×	×	×	×	
aquatica	×			×	×	×	
Sullivantii	×	×	×	×	×	×	
sphacelata	×	×				×	
Prasanthus suecicus		×					
Arnellia fennica		×					Kärnten, Steiermark
Alicularia compressa		×				×	
scalaris	×	×	×	×	×	×	
geoscypha	×	×		×	×	×	
Breidleri		×					Nur auf Urgestein
Eucalyx obovatus	×	×		×	×	×	
subellipticus	×	×	×			×	
hyalinus	×	×	×	×	×	×	
Haplozia crenulata	×	×	×	×	×	×	
caespiticia	×	×		×		×	
sphaerocarpa	×	×	×	×	×	×	
Breidleri		×					Nur auf Urgestein
cordifolia		×			×		

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.	
Haplozia riparia	×	×	×	×	×	×	
atrovirens	×	×			×		
pumila	×	×		×	×	×	
Schiffneri	×	×					
lanceolata	×	×	×	×	×	×	
Jamesoniella autumnalis	×	×	×	×	×	×	
Anastrophyllum Reichhartii		×					Nur auf Urgestein
Sphenolobus Hellerianus	×	×	×		×	×	
minutus	×	×	×	×	×	×	
Michauxii	×	×		×		×	
saxicolus	×	×	×	×		×	
exsectus	×	×	×	×	×	×	
exsectiformis	×	×	×	×	×	×	
politus	×	×					
Lophozia quinqued., lycop.							
Floerkei	×	×	×	×	×	×	
Hatcheri	×	×		×	×	×	
quadriloba	×	×					
Kunzeana	×	×		×	×	×	
obtusa	×	×				×	
gracilis, barbata	×	×	×	×	×	×	
longidens	×	×		×	×	×	
ventricosa	×	×	×	×	×	×	
guttulata	×	×		×	×		
longiflora	×	×	×		×	×	
Wenzelii, alpestris	×	×	×	×	×	×	
confertifolia		×				×	
bicrenata	×	×		×	×	×	
decolorans		×					Nur auf Urgestein im Hochgebirge
excisa	×	×	×	×	×	×	
Mildeana						×	Norddeutsche Tiefebene
marchica		×				×	Norddeutsche Tiefebene
grandiretis		×			×	×	
incisa, Mülleri	×	×	×	×	×	×	
Hornschuchiana	×	×	×		×	×	
heterocolpos	×	×			×	×	
badensis	×	×	×		×	×	
Gymnocolea inflata	×	×	×	×	×	×	
acutiloba		×					
Anastrepta orcadensis	×	×	×	×	×	×	
Plagiochila asplenioides	×	×	×	×	×	×	
Pedinophyllum interruptum	×	×	×	×	×	×	
Leptoscyphus Taylori, anomalus	×	×	×	×	×	×	
Lophocolea bid., cusp., het., minor	×	×	×	×	×	×	

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.	
Chiloscyphus poly., pall., riv., frag.	×	×	×	×	×	×	
Harpanthus Flotow., scutatus	×	×	×	×	×	×	
Geocalyx graveolens	×	×	×	×	×	×	
Cephalozia bicuspidata	×	×	×	×	×	×	
ambigua	×	×			×		
pleniceps	×	×		×	×	×	
compacta	×					×	Pommern, Brandenburg
connivens	×	×	×	×	×	×	
Loitlesbergeri	×		×		×	×	Pommern
media	×	×	×	×	×	×	
macrostachya	×				×	×	
spiniflora	×					×	Pommern
catenulata	×	×	×	×	×	×	
lacinulata		×			×		Vorarlberg
leucantha	×	×	×	×	×		
Francisci	×			×		×	
fluitans	×	×	×	×	×	×	Vorarlberg
Nowellia curvifolia	×	×	×	×	×	×	
Pleuroclada albescens	×	×					
Hygrobiella laxifolia		×					Nur auf Urgestein
Eremotus myriocarpus		×					Zumeist nur auf Urgestein
Cephaloziella elachista	×			×	×	×	Brandenburg, Pommern
striatula						×	Brandenburg
elegans						×	
myriantha	×	×	×	×	×	×	Vorarlberg
Limprichtii		×		×		×	Brandenburg, Lichtenstein
rubella	×		×		×	×	
Hampeana	×	×	×	×	×	×	
integerrima						×	Brandenburg
Starkei	×	×	×	×	×	×	
papillosa	×			×	×	×	Pommern
compacta		×				×	Brandenburg
dentata		×					
Odontoschisma sphagni, denudat.	×	×	×	×	×	×	
elongatum						×	
Macounii		×					
Calypogeia suecica	×		×	×	×	×	
trichomanis, Neesiana	×	×	×	×	×	×	
paludosa	×			×	×	×	
Mülleriana				×	×		

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.	
Calypogeia fissa	×	×		×	×	×	
Pleuroschisma trilob., tricrenat.	×	×	×	×	×	×	
Lepidozia pinnata					×		
reptans	×	×	×	×	×	×	
setacea	×	×		×	×	×	
silvatica					×	×	
trichoclados	×	×			×	×	
Blepharostoma trichophyllum	×	×	×	×	×	×	
Chandonanthus setiformis		×		×	×	×	Nur auf Urgestein
Anthelia julacea		×	×			×	
Juratzkana	×	×	×			×	Niederösterreich
Schisma Sendtneri		×					Nur auf Urgestein
Ptilidium ciliare, pulcherrim.	×	×	×	×	×	×	
Trichocolea tomentella	×	×	×	×	×	×	
Diplophyllum albicans, obtusifol.	×	×	×	×	×	×	
taxifolium	×	×		×	×	×	
ovatum		× ?					
Scapania apiculata	×				+		Lichtenstein, Schweiz
umbrosa	×	×	×	×	×	×	
curta	×	×	×	×	×	×	
helvetica	×	×			×	×	
irrigua	×	×	×	×	×	×	
paludicola	×	×			×	×	
paludosa	×	×			×		
undulata	×	×	×	×	×	×	
dentata	×	×	×	×	×	×	
uliginosa	×	×		×	×	×	
obliqua		×		×		×	
intermedia				×			
subalpina	×	×		×	×	×	
cuspiduligera	×	×	×				Niederösterreich
aequiloba	×	×	×	×	×	×	
calcicola			+		+		Niederösterr., Schweiz
aspera	×	×	×	×	×	×	
nemorosa	×	×	×	×	×	×	
crassiretis		×					
compacta		×			×	×	
Radula complanata	×	×	×	×	×	×	
Lindbergiana	×	×	×		×	×	
Madotheca laevigata	×	×	×		×	×	
platyphylloidea	×			×	×		
Baueri	×	×		×	×	×	
platyphylla	×	×	×	×	×	×	
Cordaeana	×	×		×	×	×	

	Bay.	Tyrol	Öst.	Böh.	West.	Nord.
Lejeunea serpyllifolia	×	×	×	×	×	×
cavifolia	×	×	×		×	×
ulicina	×	×			×	
Frullania dilatata, tamarisci	×	×	×	×	×	×
fragilifolia	×	×			×	×
Jackii		×			×	
Notothylas orbic.	×	×	×	×		×
Anthoceros punct., laevis	×	×	×	×	×	×

Wenn wir diese Tabelle kurz zusammenfassen, so finden wir, daß von den etwa 245 Lebermoosen, die für das Gebiet in Betracht kommen dürften, in Bayern bereits an 180 nachgewiesen sind, das sind nahezu 75 Proz. all dieser Moose. Übertroffen wird diese Zahl nur durch die nordtirolischen Funde mit rund 200 Arten. Aber wenn wir jene Moose in Abrechnung bringen, welche ausschließlich nur auf Urgestein im Hochgebirge, das in Bayern fehlt, vorkommen, so reicht die bayerische Lebermoosflora auch an jene von Tirol ganz nahe heran. Für die westlich angrenzenden Gebiete rechnen sich etwa 170 Arten heraus und für den Norden im weiteren Sinne 185 Arten. Für Oberösterreich und Westböhmen erscheinen die Standortsangaben nicht ausreichend.

Daraus ergibt sich wohl die Schlußfolgerung, daß Bayern auch in Bezug auf seine Lebermoosflora nicht zurücksteht gegen die anderen durchforschten Gebiete Deutschlands und Österreichs. Im großen ganzen wird sich das allgemeine Florenbild nicht mehr stark ändern, wenn auch die Lokalforschung noch manche Aufgabe zu lösen hat. Immerhin dürfte mit der Entdeckung einer kleinen Anzahl noch nicht nachgewiesener Lebermoose zu rechnen sein. Ein treulich Glück auf dazu allen Freunden der lieben Mooswelt!

Inhalts-Verzeichnis.





